

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-054095

(43)Date of publication of application : 23.02.2001

(51)Int.Cl.

H04N 7/173

H04H 1/00

H04N 5/93

(21)Application number : 11-225743

(71)Applicant : FUJITSU LTD
KDD CORP

(22)Date of filing : 09.08.1999

(72)Inventor : MIZUGUCHI TAMOTSU
OSAWA HIKARI
NAKAJIMA YASUYUKI
YANAGIHARA HIROMASA

(54) INFORMATION DISTRIBUTION AND REPRODUCTION CONTROL DEVICE AND METHOD AND COMPUTER READABLE RECORDING MEDIUM RECORDING INFORMATION DISTRIBUTION AND REPRODUCTION CONTROL PROGRAM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To distribute and reproduce in real time the proper stream information and to provide the information distribution service with high value added.

SOLUTION: A relay control server 20 performs the distribution control of stream information JS1-JSn which can be reproduced in real time to the stream servers 101-10n which distribute the information JS1-JSn respectively. The server 20 also performs the control of real-time reproduction of the information JS1-JSn to the clients 301-30n respectively.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 27.12.2005

[Date of sending the examiner's decision
of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] Information distribution / playback control unit characterized by having the distribution control means which performs control about distribution of said stream information, and the playback control means which performs control about real-time playback of said stream information to said receiving set to the information distribution equipment which distributes the stream information in which real-time playback is possible to a receiving set.

[Claim 2] It is information distribution / playback control unit according to claim 1 which is operated by the operator, is equipped with the change means which changes the control in said playback control means to another control, and is characterized by said playback control means controlling to said receiving set according to the change condition of said change means.

[Claim 3] It is information distribution / playback control unit according to claim 1 or 2 characterized by to have a storage means memorize the schedule information about the control schedule of said distribution control means, and the control schedule of said playback control means, for said distribution control means to control to said information distribution equipment based on said schedule information, and for said playback control means to control to said receiving set based on said schedule information.

[Claim 4] Said receiving set is plurality and information distribution / playback control unit of any one publication of claim 1-3 characterized by being prepared, and for said playback control means performing the same control to said two or more receiving sets, and forbidding the control about the playback from the outside in said two or more receiving sets.

[Claim 5] Said receiving set is plurality and information distribution / playback control unit of any one publication of claim 1-3 characterized by being prepared, and for said playback control means performing the same control to said two or more receiving sets, and permitting the control about the playback from the outside in said two or more receiving sets.

[Claim 6] Information distribution / playback control unit characterized by to have the distribution control means which controls to distribute the stream information in which real-time playback is possible to self, an edit means distribute the edit stream information that said stream information was edited to a receiving set, and the playback control means which performs control about real-time playback of said edit stream information to said receiving set to information distribution equipment.

[Claim 7] Information distribution / playback control unit characterized by having the distribution control means which performs control to which the edit stream information that the stream information in which real-time playback is possible was edited is made to distribute to a receiving set, and the playback control means which performs control about real-time playback of said edit stream information to said receiving set to information distribution equipment.

[Claim 8] Information distribution / playback control unit characterized by to have the distribution control means which performs control about distribution of said stream information, and the playback control means which controls the method of presentation about real-time playback of two or more of said stream information to said receiving set to two or more information distribution equipments which distribute the stream information containing the video data in which real-time playback is possible to a receiving set, respectively.

[Claim 9] The information distribution / playback control unit characterized by to have the distribution control means which performs control about distribution of said stream information, and the playback control means which controls the method of presentation of the animation about real-time playback of two or more of said stream information, and an audio output method to said receiving set to two or more information distribution equipments which distribute the stream information containing the video data and the voice data in which real-time playback is possible to a receiving set, respectively.

[Claim 10] It is information distribution / playback control unit according to claim 8 or 9 which equips each of two or more of said stream information with a storage means to memorize the significance information about significance, and is characterized by said playback control means controlling said receiving set to reproduce preferentially the stream information that significance is high, from other stream information based on said significance information.

[Claim 11] The information distribution / playback control approach characterized by to include the distribution control process of performing control about distribution of said stream information, and the playback control process of performing control about

real-time playback of said stream information to said receiving set, to the information distribution equipment which distributes the stream information in which real-time playback is possible to a receiving set.

[Claim 12] The record medium which recorded the information distribution / playback control program for making a computer perform the distribution control process of making the control about distribution of said stream information performing, and the playback control process of making the control about real-time playback of said stream information performing to said receiving set, to the information distribution equipment which distributes the stream information in which real-time playback is possible to a receiving set and in which computer reading is possible.

[Claim 13] The record medium possible in computer reading recorded the information distribution / playback control program for making a computer perform the distribution control process of making it controlling to distribute the stream information in which real-time playback is possible, the edit process which make the edit stream information edited said stream information distribute to a receiving set, and the reception/playback control process of making the control about real-time playback of said edit stream information performing to said receiving set, to information distribution equipment.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] the stream information (a video data --) which this invention can reproduce [real-time] Information distribution / playback control unit used for distribution/playback control of voice data, It is a thing about the record medium which recorded the information distribution / playback control approach and information distribution / playback control program and in which computer reading is possible. Distribution and real-time playback of proper stream information can be performed especially. Added value is related with the record medium which recorded information distribution / playback control unit, the information distribution / playback control approach, and information distribution / playback control program which can offer a high data communications service and in which computer reading is possible.

[0002] Recently, the information distribution system which carries out live broadcast of the situation of a lecture meeting or a concert attracts attention like the conventional television broadcasting from the spread of the Internet or intranets. In this system, from image data and voice data, the stream information in which real-time playback is possible was generated by the client side, and this stream

information is distributed to two or more clients all at once through a network by streaming technology. Here, in response to the flow of multimedia-izing, the provider of this data communications service advances 1 step, and it not only distributes stream information, but he is groping for service with more high added value.

[0003]

[Description of the Prior Art] Conventionally, the information distribution system which distributes the situation of a lecture meeting or a concert to an addressee on real time as stream information (a video data, voice data) is spreading under the environment of the Internet or intranet. From the image data and voice data from the video camera and microphone which were installed in the hall of a lecture meeting and a concert, respectively, and a video camera and a microphone, this information distribution system generated the stream information (contents information) in which real-time playback is possible using streaming technology, and is equipped with the stream server which distributes this to two or more clients through the Internet etc.

[0004] Moreover, in two or more clients, stream information is received, respectively and stream information is reproduced on real time. Thus, if there is even a client connected to the Internet etc., since an information distribution system can receive distribution of stream information, it attracts attention recently.

[0005]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] by the way, as mentioned above, in the conventional information distribution system, it be possible to have reproduce two or more stream information by the client to coincidence, but since control be performed at all from the outside about this playback, when real-time playback of much stream information be carried out beyond the need, the overlook the contents information need most fault **ed -- . When the worst, the throughput of a client is exceeded and the situation which cannot be reproduced at all is assumed.

[0006] Moreover, since control is not performed to a stream server side at all from the outside, it is possible to distribute without limit two or more stream information, in such a case, the amounts of traffic, such as the Internet, exceed default value, congestion occurs in it, and the situation where circuit use effectiveness falls extremely is also assumed at it.

[0007] Furthermore, the conventional information distribution system is a system of the broadcast mold which specialized in distribution of the stream information in which real-time playback is possible, and if it notes the point of carrying out real-time playback of the contents information, it will not have the existing television broadcasting system and the place which changes in any way.

[0008] when the conventional information distribution system is compared with the existing television broadcasting system from a cost side from this, a television broadcasting system is markedly boiled compared with the above-mentioned connection fees to a thing with the high connection fees paid to a telecommunications service operator when an information distribution system uses a

network, and cost is cheap. Therefore, when it considers as the element of comparison examination of only a cost side, it can be said that the conventional information distribution system is a system which cannot oppose the existing television broadcasting system still more.

[0009] Then, from before, the provider of a data communications service using an information distribution system does not only remain in distribution of stream information, but is groping for service with high added value. However, in the former, the present condition is having come to offer service used as the conclusive factor the existing television broadcasting system's being opposed.

[0010] This invention was made in view of the above, can perform distribution and real-time playback of proper stream information, and aims at offering the record medium with which added value recorded information distribution / playback control unit, the information distribution / playback control approach, and information distribution / playback control program which can offer a high data communications service and in which computer reading is possible.

[0011]

[Means for Solving the Problem] In order to attain the above-mentioned purpose, invention concerning claim 1 As opposed to the information distribution equipment (equivalent to 101-10n of stream servers of the gestalt 1 of operation mentioned later) which distributes the stream information in which real-time playback is possible to a receiving set (equivalent to 301-30m of clients of the gestalt 1 of operation mentioned later) The distribution control means which performs control about distribution of said stream information (equivalent to the junction control section 24 of the gestalt 1 of operation mentioned later), It is characterized by having the playback control means (equivalent to the junction control section 24 of the gestalt 1 of operation mentioned later) which performs control about real-time playback of said stream information to said receiving set.

[0012] According to invention concerning this claim 1, control of distribution of stream information is performed by the distribution control means in consideration of the throughput of the network amount of traffic, or a receiving set. Thereby, from information distribution equipment, where the above-mentioned amount of traffic etc. is taken into consideration, stream information is distributed to a receiving set. Moreover, by the playback control means, if control about real-time playback of stream information is performed in consideration of the throughput of a receiving set, after receiving proper stream information, with a receiving set, real-time playback will be performed based on this.

[0013] Thus, since it was made to perform distribution control by the distribution control means, and playback control by the playback control means, while being able to perform distribution and real-time playback of proper stream information according to invention concerning claim 1, a data communications service with high added value can be offered.

[0014] Moreover, invention concerning claim 2 is operated by the operator in information distribution / playback control unit according to claim 1, and is equipped with the change means (equivalent to the input unit 23 of the gestalt 2 of operation mentioned later) which changes the control in said playback control means to another control, and said playback control means is characterized by to control to said receiving set according to the change condition of said change means.

[0015] If control is changed to another control by the change means according to invention concerning this claim 2, a playback control means will be changed to the control according to above of the control to a receiving set. Thus, since according to invention concerning claim 2 the change means was established and modification of control was enabled easily, user-friendliness can be raised.

[0016] Moreover, invention concerning claim 3 is set to information distribution / playback control unit according to claim 1 or 2. It has a storage means (equivalent to the storage 21 of the gestalt 3 of operation mentioned later) to memorize the schedule information about the control schedule of said distribution control means, and the control schedule of said playback control means. It is characterized by for said distribution control means controlling to said information distribution equipment based on said schedule information, and said playback control means controlling to said receiving set based on said schedule information.

[0017] According to invention concerning this claim 3, a distribution control means and a playback control means perform schedule control for which it opted beforehand based on schedule information. Thus, according to invention concerning claim 3, since it was made to perform distribution control and real-time playback control based on schedule information, even if it is the case where modification arises in the control approach, it can respond flexibly only by schedule information changing.

[0018] Moreover, in information distribution / playback control unit of any one publication of claim 1-3, said receiving set is characterized by plurality and forbidding the control about the playback from the outside [in / it is prepared, and said playback control means (equivalent to the junction control section 24 of the gestalt 4 of operation mentioned later) performs the same control to said two or more receiving sets, and / said two or more receiving sets] by invention concerning claim 4.

[0019] According to invention concerning this claim 4, if the same control is performed by the playback control means, real-time playback will be performed by two or more receiving sets in the same playback quality. Moreover, the control about the playback from the outside is forbidden in this case. Thus, since according to invention concerning claim 4 the same control is performed to a receiving set and the control about the playback from the outside was forbidden, where fixed playback quality is maintained, real-time playback can be performed.

[0020] Moreover, in information distribution / playback control unit of any one publication of claim 1-3, said receiving set is characterized by plurality and permitting the control about the playback from the outside [in / it is prepared, and said

playback control means (equivalent to the junction control section 24 of the gestalt 5 of operation mentioned later) performs the same control to said two or more receiving sets, and / said two or more receiving sets] by invention concerning claim 5.

[0021] According to invention concerning this claim 5, if the same control is performed by the playback control means, real-time playback will be performed by two or more receiving sets in the same playback quality. In this case, since the control about the playback from the outside is permitted, the control from the outside can also perform real-time playback. Thus, according to invention concerning claim 5, since the control about the playback from the outside was permitted in the receiving set, real-time playback control can be performed flexibly.

[0022] Moreover, the distribution control means which controls so that invention concerning claim 6 distributes the stream information in which real-time playback is possible to self to information distribution equipment (equivalent to the junction control section 24 of the gestalt 6 of operation mentioned later), An edit means to distribute the edit stream information that said stream information was edited to a receiving set, It is characterized by having the playback control means (equivalent to the junction control section 24 of the gestalt 6 of operation mentioned later) which performs control about real-time playback of said edit stream information to said receiving set.

[0023] According to invention concerning this claim 6, if distribution control is performed by the distribution control means, information distribution equipment will distribute stream information to a distribution control means. Thereby, an edit control means performs edit of compressing two or more stream information into one stream information etc., and distributes it to a receiving set by making this edit result into edit stream information. And in a receiving set, real-time playback of the edit stream information is carried out by control of a playback control means.

[0024] Thus, according to invention concerning claim 6, by the edit control means, since the stream information which edited stream information was distributed to the receiving set, as compared with the case where stream information is distributed to a receiving set, the amount of traffic of a network transmission line can be reduced.

[0025] Moreover, invention concerning claim 7 receives the distribution control means (equivalent to the junction control section 24 of the gestalten 7 and 8 of operation mentioned later) which performs control to which the edit stream information that the stream information in which real-time playback is possible was edited is made to distribute to a receiving set, and said receiving set to information distribution equipment. It is characterized by having the playback control means (equivalent to the junction control section 24 of the gestalten 7 and 8 of operation mentioned later) which performs control about real-time playback of said edit stream information.

[0026] If distribution control is performed by the distribution control means according to invention concerning this claim 7, information distribution equipment will perform edit of compressing two or more stream information into one stream information etc.,

and will distribute it to a receiving set by making this edit result into edit stream information. And in a receiving set, real-time playback of the edit stream information is carried out by control of a playback control means.

[0027] Thus, according to invention concerning claim 7, by control of an edit control means, since the edit stream information that stream information was edited was distributed to the receiving set, as compared with the case where stream information is distributed to a receiving set, the amount of traffic of a network transmission line can be reduced.

[0028] Moreover, invention concerning claim 8 receives two or more information distribution equipments which distribute the stream information containing the video data in which real-time playback is possible to a receiving set, respectively. The distribution control means which performs control about distribution of said stream information (equivalent to the junction control section 24 of the gestalten 7 and 8 of operation mentioned later), It is characterized by having the playback control means (equivalent to the junction control section 24 of the gestalten 7 and 8 of operation mentioned later) which controls the method of presentation about real-time playback of two or more of said stream information to said receiving set.

[0029] According to invention concerning this claim 8, control of distribution of the stream information which contains a video data in consideration of the throughput of the network amount of traffic or a receiving set by the distribution control means is performed. Thereby, from information distribution equipment, the stream information which contains a video data where the above-mentioned amount of traffic etc. is taken into consideration is distributed to a receiving set. Moreover, with a receiving set, if control of the method of presentation of the animation about real-time playback of stream information is performed in consideration of the throughput of a receiving set, after receiving stream information, an animation will be displayed by the playback control means according to the above-mentioned method of presentation.

[0030] Thus, since it was made to control the method of presentation of the distribution control by the distribution control means, and the animation by the playback control means, while being able to perform real-time playback based on distribution and the proper method of presentation of proper stream information according to invention concerning claim 8, a data communications service with high added value can be offered.

[0031] Moreover, invention concerning claim 9 receives two or more information distribution equipments which distribute the stream information containing the video data and voice data in which real-time playback is possible to a receiving set, respectively. The distribution control means which performs control about distribution of said stream information (equivalent to the junction control section 24 of the gestalten 9-12 of operation mentioned later), It is characterized by having the playback control means (equivalent to the junction control section 24 of the gestalten 9-12 of operation mentioned later) which controls the method of presentation of the

animation about real-time playback of two or more of said stream information, and an audio output method to said receiving set.

[0032] According to invention concerning this claim 9, control of distribution of the stream information which contains a video data and voice data in consideration of the throughput of the network amount of traffic or a receiving set by the distribution control means is performed. Thereby, from information distribution equipment, the stream information which contains a video data and voice data where the above-mentioned amount of traffic etc. is taken into consideration is distributed to a receiving set. Moreover, with a receiving set, if control of the method of presentation about real-time playback of stream information and an audio output method is performed in consideration of the throughput of a receiving set, after receiving stream information, while an animation is displayed by the playback control means according to the above-mentioned method of presentation, voice will be outputted by it according to an output method.

[0033] Thus, since it was made to control the method of presentation of the distribution control by the distribution control means, and the animation by the playback control means, and an audio output method, while being able to perform real-time playback based on distribution, the proper method of presentation, and the output method of proper stream information according to invention concerning claim 9, a data communications service with high added value can be offered.

[0034] Moreover, invention concerning claim 10 is set to information distribution / playback control unit according to claim 8 or 9. Each of two or more of said stream information is equipped with a storage means (equivalent to the storage 21 of the gestalt 13 of operation mentioned later) to memorize the significance information about significance. Said playback control means (equivalent to the junction control section 24 of the gestalt 13 of operation mentioned later) is characterized by controlling said receiving set based on said significance information to reproduce preferentially the stream information that significance is high, from other stream information.

[0035] According to invention concerning this claim 10, control of distribution of stream information is performed by the distribution control means in consideration of the throughput of the network amount of traffic, or a receiving set. Thereby, from information distribution equipment, where the above-mentioned amount of traffic etc. is taken into consideration, stream information is distributed to a receiving set. Moreover, if control about real-time playback of stream information is performed by the playback control means based on the throughput and significance information on a receiving set, in a receiving set, real-time playback of the stream information that significance is high will be carried out more preferentially than other stream information.

[0036] Thus, according to invention concerning claim 10, since it was made to carry out real-time playback of the stream information that significance is high

preferentially, it can prevent overlooking the stream information concerned.

[0037] Moreover, invention concerning claim 11 receives the information distribution equipment which distributes the stream information in which real-time playback is possible to a receiving set. The distribution control process of performing control about distribution of said stream information (equivalent to the step SB 1 of the gestalt 1 of operation mentioned later), It is characterized by including the playback control process (equivalent to the step SB 2 of the gestalt 1 of operation mentioned later) of performing control about real-time playback of said stream information, to said receiving set.

[0038] According to invention concerning this claim 11, at a distribution control process, control of distribution of stream information is performed, for example in consideration of the throughput of the network amount of traffic, or a receiving set. Thereby, from information distribution equipment, where the above-mentioned amount of traffic etc. is taken into consideration, stream information is distributed to a receiving set. Moreover, in a playback control process, if control about real-time playback of stream information is performed in consideration of the throughput of a receiving set, after receiving proper stream information, with a receiving set, real-time playback will be performed based on this.

[0039] Thus, since it was made to perform distribution control by the distribution control process, and playback control by the playback control process, while being able to perform distribution and real-time playback of proper stream information according to invention concerning claim 11, a data communications service with high added value can be offered.

[0040] Moreover, invention concerning claim 12 receives the information distribution equipment which distributes the stream information in which real-time playback is possible to a receiving set. The distribution control process of making the control about distribution of said stream information performing (equivalent to the step SB 1 of the gestalt 1 of operation mentioned later), As opposed to said receiving set It is the record medium which recorded information distribution / playback control program for making a computer perform the playback control process (equivalent to the step SB 2 of the gestalt 1 of operation mentioned later) of making the control about real-time playback of said stream information performing and in which computer reading is possible.

[0041] According to invention concerning this claim 12, at a distribution control process, control of distribution of stream information is performed, for example in consideration of the throughput of the network amount of traffic, or a receiving set. Thereby, from information distribution equipment, where the above-mentioned amount of traffic etc. is taken into consideration, stream information is distributed to a receiving set. Moreover, in a playback control process, if control about real-time playback of stream information is performed in consideration of the throughput of a receiving set, after receiving proper stream information, with a receiving set, real-time

playback will be performed based on this.

[0042] Thus, since it was made to perform distribution control by the distribution control process, and playback control by the playback control process, while being able to perform distribution and real-time playback of proper stream information according to invention concerning claim 12, a data communications service with high added value can be offered.

[0043] Moreover, the distribution control process of making it controlling so that invention concerning claim 13 distributes the stream information in which real-time playback is possible to information distribution equipment (equivalent to step SQ1 of the gestalt 6 of operation mentioned later), The edit process which makes the edit stream information that said stream information was edited distribute to a receiving set (equivalent to steps SQ3 and SQ4 of the gestalt 6 of operation mentioned later), As opposed to said receiving set It is the record medium which recorded information distribution / playback control program for making a computer perform reception/playback control process (equivalent to SQ5 of the gestalt 6 of operation mentioned later) of making the control about real-time playback of said edit stream information performing and in which computer reading is possible.

[0044] According to invention concerning this claim 13, if distribution control is performed in a distribution control process, information distribution equipment will distribute stream information. Thereby, at an edit control process, for example, edit of compressing two or more stream information into one stream information etc. is performed, and this edit result is distributed to a receiving set as edit stream information. And in a receiving set, real-time playback of the edit stream information is carried out by the control in a playback control process.

[0045] Thus, according to invention concerning claim 13, according to an edit control process, since the stream information which edited stream information was distributed to the receiving set, as compared with the case where stream information is distributed to a receiving set, the amount of traffic of a network transmission line can be reduced.

[0046]

[Embodiment of the Invention] The gestalten 1-13 of operation of the record medium which recorded hereafter information distribution / playback control unit, the information distribution / playback control approach, and information distribution / playback control program which start this invention with reference to a drawing and in which computer reading is possible are explained to a detail.

[0047] (Gestalt 1 of operation) Drawing 1 is the block diagram showing the configuration of the gestalt 1 of operation of this invention. The information distribution system shown in this drawing is a system which carries out real-time playback of the above-mentioned stream information by two or more clients while distributing stream information (a video data, voice data) to two or more clients on real time using streaming technology.

[0048] Moreover, the case where a multicast method is adopted as below as a communication mode is explained for an example. This multicast method is a communication mode which transmit information to two or more specific clients all at once, and is called the particular group simultaneous multiple address mold communication mode. Furthermore, since real-time playback is possible for an information distribution system, it is used for live broadcast of a school, a concert, etc.

[0049] stream information JS1 -JSn which the networks N shown in drawing 1 are LAN (Local Area Network), intranet, the Internet, etc., and is mentioned later etc. -- it transmits. 101-10n of stream servers installed in this network N at the distribution person side 301-30m ($m \geq n$) of clients installed in the user side (addressee side), respectively is connected with the junction control server 20, respectively.

[0050] The 101-10n of the above-mentioned stream servers Stream information JS1 -JSn It generates, respectively and they are these stream information JS1 -JSn(s). It is 301-30m of clients by control of the junction control server 20. It distributes. Stream information JS1 -JSn It is the information into which the contents which consist of a video data and voice data by making a stream band, a frame rate, a screen size, etc. into a parameter were compressed. Here, a stream band is stream information JS1 -JSn. It is an occupancy transmission band at the time of being transmitted to Network N. A frame rate is 301-30m of clients. Although it is the number of screens per per second of the stream information by which real-time playback is carried out, and smooth animation playback is attained so that this frame rate is large, the stream band where only that part is large is needed. Moreover, a screen size is the number of pixels (the number of number of vertical pixels x horizontal pixels) which constitutes the stream information by which real-time playback is carried out from a user side.

[0051] 111-11n of stores For example, it is a hard disk drive unit and is 101-10n of stream servers. It is used as main memory, respectively. 121-12n of video cameras it installs in the hall and the concert hall of a school, respectively -- having -- **** -- the situation of a school or a concert -- real time -- picturizing -- an image pick-up result -- video data V1 -Vn ** -- carrying out -- 101-10n of stream servers It outputs, respectively. Similarly, it is 131-13n of microphones. It is installed in the hall and the concert hall of a school, respectively. 131-13n of these microphones They are voice data M1 - Mn about a lecturer's voice and the voice in the concert hall. It changes, respectively and is 101-10n of stream servers about these. It outputs on real time.

[0052] Stream server 101 mentioned above here A configuration is explained in full detail with reference to drawing 2 . In drawing 2 , the same sign is attached to the part corresponding to each part of drawing 1 , respectively. stream server 101 shown in this drawing setting -- the encoding section 141 parameters, such as a stream band mentioned above, a frame rate, and a screen size, -- being based -- video

camera 121 And microphone 131 from -- video data V1 by which the capture ring was carried out And voice data M1 encoding -- it is -- stream information JS1 It generates.

[0053] Specifically, it is the encoding section 141. Video data V1 And voice data M1 After changing into digital data, respectively, the amount of information of digital data is reduced in consideration of a screen size, a frame rate, etc. Furthermore, the encoding section 141 Using a codec technique, the above-mentioned digital data is compressed on real time, and it is a video data V1. Voice data M1 Stream information JS1 for which the synchronization was taken It generates.

[0054] Distribution control section 151 Distribution control of the stream information JS1 (contents), 301-30m of clients The delivery notification for notifying of the purport which receives and has distribution of contents etc. is performed. This distribution control section 151 About a detail of operation, it mentions later. Network control section 161 It is the stream information JS1 at the transfer rate according to the transmission band of Network N using a distribution protocol. It has the function transmitted to Network N. Moreover, the network control section 161 By the congestion of Network N, it is the stream information JS1. When a transmission loss arises during transmission, it is the stream information JS1. It also has the buffering function to accumulate. Interface section 171 Distribution control section 151 Storage 111 The interface of a between is taken. 102-(illustration abbreviation) 10n of in addition, other stream servers Stream server 101 mentioned above It is the same configuration.

[0055] They are the server information J1 which showed return and the junction control server 20 to drawing 1 at drawing 4 (a) and (b), and the client information J2. Stream information JS1 -JSn [in / it is based and / 101-10n of stream servers] While controlling distribution, it is 301-30m of clients. Stream information JS1 -JSn which can be set Reception/playback is controlled. About the detail of actuation of this junction control server 20, it mentions later.

[0056] Server information J1 shown in drawing 4 (a) 101-10n of stream servers It is the related information and consists of "Server Name", the "server IP (Internet Protocol) address", a "contents name", and a "multicast address." "Server Name" is 101-10n of stream servers. It is each name. At the example shown in this drawing, "the stream server 1" is the stream server 101. It is a name and "the stream server n" is stream server 10n like the following. It is a name.

[0057] A "server IP address" is 101-10n of stream servers. It is each IP address. At the example shown in this drawing, it is the stream server 101. A "server IP address" is "11.2.3.100" and is stream server 10n like the following. A "server IP address" is "11.2.3.199." A "contents name" is stream information JS1 -JSn. At the example which is the name of the contents offered, respectively and was shown in this drawing, it is the stream information JS1. The related "contents names" is "contents 1", and is the stream information JSn like the following. The related "contents names" is

"Contents n."

[0058] A "multicast address" is the address assigned to the multicast group (specific group) who exists on Network N, and is stream information JS1 –JSn to a multicast group. In order to distribute, it is used as a distribution place IP address.

[0059] Specifically, it is the stream server 101. A "multicast address" is "239.0.10.100", for example, is 301–30m of clients. It is the address assigned to the multicast group constituted. Therefore, it is the stream information JS1 to the multicast address "239.0.10.100". When it distributes, it is the stream information JS1 in 301–30m (multicast group) of clients. It distributes.

[0060] Similarly, it is stream server 10n. A "multicast address" is "239.0.10.199", for example, is 301–30m of clients. It is the address assigned to the multicast group constituted. Therefore, it is the stream information JSn to the multicast address "239.0.10.199". When it distributes, it is the stream information JSn in 301–30m (multicast group) of clients. It distributes.

[0061] Moreover, client information J2 shown in drawing 4 (b) 301–30m of clients It is the related information (a "client name", "client IP address"). A "client name" is 301–30m of clients. It is each name and is "client 1" – "Client m" in the example shown in this drawing. A "client IP address" is 301–30m of clients. It is the IP address given, respectively and is "22.33.44.100" – "22.33.44.199" in the example shown in this drawing.

[0062] It is the server information J1 which mentioned return and a store 21 above to drawing 1 . And client information J2 It memorizes. The display 22 consists of displays, such as CRT (Cathode-Ray Tube) and LCD (Liquid Crystal Display), and the voice output sections, such as pre amplifier and a loudspeaker. Input devices 23 are input devices, such as a mouse and a keyboard.

[0063] Here, the configuration of the junction control server 20 mentioned above is explained with reference to drawing 3 . In drawing 3 , the same sign is attached to the part corresponding to each part of drawing 1 , respectively. The junction control section 24 shown in this drawing is the server information J1. And based on the client information J2 (refer to drawing 4 (a) and (b)), distribution control of stream information JS1 –JSn and reception/playback control are performed. About the detail of actuation of this junction control section 24, it mentions later.

[0064] The network control section 25 follows TCP/IP (Transmission ControlProtocol/Internet Protocol), and is 101–10n of stream servers, and 301–30m of clients. Communications control of a between is performed. a timer 27 -- a time check -- a result is outputted to the junction control section 24. The interface section 26 takes the interface between the junction control section 24, and storage 21, a display 22 and an input unit 23.

[0065] drawing 1 -- return and 301–30m of clients reception/playback control by the junction control server 20 -- 101–10n of stream servers from -- stream information JS1 –JSn distributed through Network N, respectively After receiving the stream

information specified inside, real-time playback of this stream information is carried out, respectively. 321-32m of displays It consists of displays, such as CRT and LCD, and the voice output sections, such as pre amplifier and a loudspeaker, respectively. [0066] The above-mentioned display displays an animation, when real-time playback of the stream information is carried out. On the other hand, the voice output section outputs voice, when real-time playback of the stream information is carried out. 331-33m of input devices They are input devices, such as a mouse and a keyboard. 311-31m of stores For example, it is a hard disk drive unit and is 301-30m of clients. The duty as main memory is carried out.

[0067] Client 301 mentioned above here A configuration is explained in full detail with reference to drawing 5 . In drawing 5 , the same sign is attached to the part corresponding to each part of drawing 1 , respectively. The reception-control section 341 shown in this drawing The reception control of the distributed stream information and playback control are performed. This reception-control section 341 About a detail of operation, it mentions later. Network control section 351 A distribution protocol is followed and it is 101-10n of stream servers. The communication link of a between is controlled.

[0068] Moreover, the network control section 351 According to TCP/IP, communications control between the junction control servers 20 is performed. Interface section 361 Reception-control section 341 A display 321 and input unit 331 And storage 311 The interface of a between is taken. 302-(illustration abbreviation) 30m of in addition, other clients A configuration is the client 301 mentioned above. It is the same as that of a configuration.

[0069] It explains referring to the flow chart shown in drawing 6 about actuation of the gestalt 1 of operation next. It sets to drawing 1 and they are 101-10n of stream servers, and 301-30m of clients. If started, respectively, it will progress to the step SA 1 shown in drawing 6 , and a step SC 1, respectively. 101-10n of stream servers shown in drawing 1 at a step SA 1 Each distribution control section (distribution control-section 151 : refer to drawing 2) is the junction control server 20 to stream information JS1 -JSn. It judges whether there are any distribution directions and this decision is repeated by setting a decision result to "No" in this case.

[0070] Similarly, at a step SC 1, it is 301-30m of clients. Each reception-control section (reception-control section 341 : refer to drawing 5) judges whether there are any reception/playback directions from the junction control server 20, and repeats this decision by setting a decision result to "No" in this case.

[0071] And an input of the information which directs distribution initiation by the distribution person using the input device 23 shown in drawing 3 advances the junction control section 24 of the junction control server 20 to a step SB 1. At a step SB 1, the junction control section 24 is the server information J1 shown in drawing 4 (a) first. It reads from storage 21. the next -- the junction control section 24 -- server information J1 from -- stream information JS1 -JSn The "stream server"

(101–10n of stream servers) which is each distribution origin is recognized.
[0072] furthermore, the junction control section 24 — server information J1 from — stream information JS1 –JSn Multicast address [of each distribution place] “239.0.10.100” – “239.0.10.199” is recognized, respectively. Next, the junction control section 24 is the amount of traffic and 301–30m of clients of Network N. A throughput is taken into consideration and it is above-mentioned stream information JS1 –JSn. 101–10n of stream servers which correspond, respectively It progresses to a step SB 2, after directing distribution.

[0073] 101–10n of stream servers which this showed to drawing 1 Each distribution control section progresses to a step SA 2 by setting the decision result of a step SA 1 to “Yes.” At a step SA 2, it is 101–10n of stream servers. Each distribution control section is stream information JS1 –JSn. Distribution is started.

[0074] namely, video camera 121 shown in drawing 2 And microphone 131 from — video data V1 about “contents 1” And voice data M1 It is outputted. And these video datas V1 And voice data M1 Encoding section 141 When a capture ring is carried out, it is the encoding section 141. It is based on parameters, such as a stream band, and is a video data V1. And voice data M1 It is encoding and compressing and is the stream information JS1. It generates. Similarly, it is 102–(illustration abbreviation) 10n of stream servers. It also sets and is the stream server 101. It is stream information JS2 –(illustration abbreviation) JSn similarly. It is generated, respectively.

[0075] 101–10n of and stream servers Each distribution control section is stream information JS1 –JSn. Server information J1 It progresses to a step SA 3, after transmitting to the based multicast address. Thereby, it is stream information JS1 –JSn. 301–30m of clients It distributes, respectively. At a step SA 3, it is 101–10n of stream servers. Each distribution control section judges whether there are any directions of distribution termination from the junction control server 20, and repeats this decision by setting a decision result to “No” in this case.

[0076] On the other hand, at a step SB 2, the junction control section 24 of the junction control server 20 shown in drawing 3 reads the client information J2 (refer to drawing 4 (b)) from storage 21. the next — the junction control section 24 — this client information J2 from — 301–30m addressing to client IP address “22.33.44.100” – “22.33.44.199” obtained, i.e., a client, It progresses to a step SB 3, after issuing directions of reception/playback. In this case, the junction control section 24 is 301–30m of clients. Directions of reception/playback are issued in consideration of a throughput.

[0077] Reception/playback directions in this case are the server information J1. Stream information JS1 –JSn transmitted to the based multicast address Inside JS1, for example, stream information, And JS2 Receiving and received stream information JS1 And JS2 They are the directions about carrying out real-time playback. At a step SB 3, by the distribution person, the junction control section 24 judges whether there are any directions of distribution termination using an input unit 23, and repeats this

decision by setting a decision result to "No" in this case.

[0078] 301-30m of and clients shown in drawing 5 when the above-mentioned reception/playback directions were received Each reception-control section (reception-control section 341 : refer to drawing 5) progresses to a step SC 2 by setting the decision result of a step SC 1 to "Yes." At a step SC 2, it is 301-30m of clients. Each reception-control section is the stream information JS1 specified by the junction control server 20. And JS2 Reception is started.

[0079] Next, it is 301-30m of clients. Each reception-control section is the stream information JS1. And JS2 It progresses to a step SC 3, after starting the processing which carries out real-time playback. Specifically, it is 301-30m of clients. Each reception-control section is the stream information JS1. And JS2 It is restoring, and after generating a video data and voice data, such video datas and voice data are supplied to each display (display 321 : refer to drawing 5). In this case, the video data is changed into bit map data for every frame. Thereby, it is 301-30m of clients. In each display, the animation and voice about "contents 1" and "contents 2" are reproduced on real time.

[0080] At a step SC 3, it is 301-30m of clients. From the junction control server 20, each reception-control section judges whether there are any directions of reception/playback termination, and repeats this decision by setting a decision result to "No" in this case. It sets in the meantime and is the stream information JS1. And JS2 Real-time playback is performed.

[0081] And if directions of termination are issued by the distribution person using an input device 23, the junction control section 24 of the junction control server 20 shown in drawing 3 will progress to a step SB 4 by setting the decision result of a step SB 3 to "Yes." At a step SB 4, the junction control section 24 is 301-30m of clients about directions of reception/playback termination. It progresses to a step SB 5, after taking out, respectively.

[0082] If directions of the above-mentioned reception/playback termination are received, it is 301-30m of clients. Each reception-control section progresses to a step SC 4 by setting the decision result of a step SC 3 to "Yes." At a step SC 4, it is 301-30m of clients. Each reception-control section is the stream information JS1. And JS2 Reception and real-time playback are ended.

[0083] Moreover, at a step SB 5, the junction control section 24 is 101-10n of stream servers. Directions of distribution termination are issued. Thereby, it is 101-10n of stream servers. Each distribution control section progresses to a step SA 4 by setting the decision result of a step SA 3 to "Yes." At a step SA 4, it is 101-10n of stream servers. Each distribution control section is stream information JS1 -JSn. Distribution is ended.

[0084] While being able to perform distribution and real-time playback of proper stream information according to the gestalt 1 of operation since it was made to perform the distribution control and playback control by the junction control section

24 as explained above, a data communications service with high added value can be offered.

[0085] (The gestalt 2 of operation) now, the gestalt 1 of operation mentioned above – setting – control of the junction control server 20 – stream information JS1 – JSn the stream information specified by the junction control server 20 inside – 301–30m of clients Although the example which sets and carries out real-time playback was explained, the stream information set as the object of reception/playback during real-time playback may make change. It explains as a gestalt 2 of operation of this case below. The hardware configuration of the gestalt 2 of this operation is the same as the hardware configuration of the gestalt 1 of operation mentioned above. However, in the gestalt 2 of operation, the function of the junction control server 20 shown in drawing 1 differs from the case of the gestalt 1 of operation so that it may mention later.

[0086] It explains referring to the flow chart shown in drawing 7 about actuation of the gestalt 2 of operation next. It sets to drawing 1 and they are 101–10n of stream servers, and 301–30m of clients. If started, respectively, it will progress to the step SD 1 shown in drawing 7, and a step SF 1, respectively. 101–10n of stream servers shown in drawing 1 at a step SD 1 Each distribution control section (distribution control-section 151 : refer to drawing 2) is the junction control server 20 to stream information JS1 –JSn. It judges whether there are any distribution directions and this decision is repeated by setting a decision result to “No” in this case.

[0087] Similarly, at a step SF 1, it is 301–30m of clients. Each reception-control section (reception-control section 341 : refer to drawing 5) judges whether there are any reception/playback directions from the junction control server 20, and repeats this decision by setting a decision result to “No” in this case.

[0088] And an input of the information which directs distribution initiation by the distribution person using the input device 23 shown in drawing 3 advances the junction control section 24 of the junction control server 20 to a step SE 1. At a step SE 1, like a step SB 1 (refer to drawing 6), the junction control section 24 is based on the server information J1 (refer to drawing 4 (a)) read from the store 21, and is stream information JS1 –JSn. 101–10n of stream servers which correspond, respectively It progresses to a step SE 2, after directing distribution. At this time, the junction control section 24 is the amount of traffic and 301–30m of clients of Network N. Distribution is directed in consideration of a throughput.

[0089] 101–10n of stream servers which this showed to drawing 2 Each distribution control section progresses to a step SD 2 by setting the decision result of a step SD 1 to “Yes.” At a step SD 2, it is 101–10n of stream servers. Each distribution control section is stream information JS1 –JSn. It progresses to a step SD 3, after starting distribution. At a step SD 3, it is 101–10n of stream servers. Each distribution control section judges whether there are any directions of distribution termination from the junction control server 20, and repeats this decision by setting a decision result to

"No" in this case.

[0090] On the other hand, the junction control section 24 of the junction control server 20 shown in drawing 3 at a step SE 2 is the client information J2 read from storage 21 like a step SB 2 (refer to drawing 6). It is based and is 301-30m of clients. It progresses to a step SE 3, after issuing directions of reception/playback. At this time, the junction control section 24 is 301-30m of clients. Directions are issued in consideration of a throughput. Reception/playback directions in this case are the server information J1. Stream information JS1 -JSn transmitted to the based multicast address Inside JS1, for example, stream information, And JS2 Receiving and received stream information JS1 And JS2 They are the directions about carrying out real-time playback. At a step SE 3, using an input unit 23, the junction control section 24 judges whether there are any directions of distribution termination, and progresses to a step SE 4 by setting a decision result to "No" in this case by the distribution person.

[0091] At a step SE 4, an input unit 23 is used for the junction control section 24 by the distribution person, and it is 301-30m of clients. It judges whether there are any modification directions of the stream information which should be received / reproduced, respectively, and returns to a step SE 3 by setting a decision result to "No" in this case.

[0092] 301-30m of moreover, clients shown in drawing 5 when reception/playback directions were received from the junction control server 20 Each reception-control section (reception-control section 341 : refer to drawing 5) progresses to a step SF 2 by setting the decision result of a step SF 1 to "Yes." At a step SF 2, it is 301-30m of clients. Each reception-control section is the stream information JS1 specified by the junction control server 20. And JS2 Reception is started.

[0093] Next, it is 301-30m of clients. Each reception-control section is the stream information JS1 like a step SC 2 (refer to drawing 6). And JS2 It progresses to a step SF 3, after starting the processing which carries out real-time playback. At a step SF 3, it is 301-30m of clients. From the junction control server 20, each reception-control section judges whether there are any directions of reception/playback termination, and progresses to a step SF 4 by setting a decision result to "No" in this case. At a step SF 4, it is 301-30m of clients. Each reception-control section judges whether there are any modification directions of the stream information which should be received / reproduced, and returns from the junction control server 20 to a step SF 3 by setting a decision result to "No" in this case.

[0094] the stream information which should carry out reception/playback in 301-30m of clients by the distribution person here using an input unit 23 -- the stream information JS1 on present And JS2 from -- stream information JS1 Modification advances to a step SE 5 the junction control section 24 of the junction control server 20 shown in drawing 3 by setting the decision result of a step SE 4 to "Yes." At a step SE 5, the junction control section 24 is based on the above-mentioned contents

of modification, and is 301–30m of clients. After issuing reception/playback directions, it returns to a step SE 3. In this case, reception/playback directions after modification are stream information JS1 –JSn. Inside JS1, for example, stream information, Receiving and received stream information JS1 They are the directions about carrying out real-time playback.

[0095] And if reception/playback directions after modification are received, it is 301–30m of clients. Each reception-control section progresses to a step SF 5 by setting the decision result of a step SF 4 to “Yes.” At a step SF 5, it is 301–30m of clients. Each reception-control section returns to a step SF 3, after starting reception and playback of only the stream information JS1 based on reception/playback directions after modification. That is, it is 301–30m of clients in this case. It sets and is the stream information JS1 before modification. And JS2 Although real-time playback of the both sides was carried out, it is the stream information JS1 after modification. Real-time playback is carried out.

[0096] And if directions of termination are issued by the distribution person using an input device 23, the junction control section 24 of the junction control server 20 shown in drawing 3 will progress to a step SE 6 by setting the decision result of a step SE 3 to “Yes.” At a step SE 6, the junction control section 24 is 301–30m of clients about directions of reception/playback termination. It progresses to a step SE 7, after taking out, respectively.

[0097] If directions of the above-mentioned reception/playback termination are received, it is 301–30m of clients. Each reception-control section progresses to a step SF 6 by setting the decision result of a step SF 3 to “Yes.” At a step SF 6, it is 301–30m of clients. Each reception-control section is the stream information JS1. Reception and real-time playback are ended.

[0098] Moreover, at a step SE 7, the junction control section 24 is 101–10n of stream servers. Directions of distribution termination are issued. Thereby, it is 101–10n of stream servers. Each distribution control section progresses to a step SD 4 by setting the decision result of a step SD 3 to “Yes.” At a step SD 4, it is 101–10n of stream servers. Each distribution control section is stream information JS1 –JSn. Distribution is ended.

[0099] As explained above, according to the gestalt 2 of operation, an input unit 23 is formed, and it is 301–30m of clients. Since modification of the receiving control was enabled easily, user-friendliness can be raised.

[0100] Now, it sets in the gestalt 1 of operation mentioned above. (Gestalt 3 of operation) By control of the junction control server 20, it is stream information JS1 –JSn. It is 301–30m of clients about the stream information specified by the junction control server 20 inside. Although the example which sets and carries out real-time playback was explained Distribution schedule information J3 shown in drawing 9 It is based and may be made to carry out scheduling of distribution of stream information, and reception/playback.

[0101] It explains as a gestalt 3 of operation of this case below. The hardware configuration of the gestalt 3 of this operation is the same as the hardware configuration of the gestalt 1 of operation mentioned above. However, in the gestalt 3 of operation, the function of the junction control server 20 shown in drawing 1 differs from the case of the gestalt 1 of operation so that it may mention later. Moreover, distribution schedule information J3 shown in the store 21 shown in drawing 1 in the gestalt 3 of operation at drawing 9 It memorizes.

[0102] This distribution schedule information J3 It is the information about the method of presentation of the time information about initiation/termination of distribution of the stream information (contents) which should be distributed, and stream information, and consists of the "date", "start time", "end time", the "contents name 1", "a contents name 2", and the "method of presentation." The "date" is a date which distributes the stream information concerned, "start time" is time of day which starts distribution of the stream information concerned, and "end time" is time of day which ends distribution of the stream information concerned. Moreover, "the contents name 1" is the name of the contents corresponding to the one-eyed stream information which should be distributed, and "the contents name 2" is the name of the second stream information which should be distributed similarly. The "method of presentation" is 301-30m of clients. It is the display (playback) approach of two contents (stream information) which can be set.

[0103] It considers as the "date" and "the horizontal juxtaposition display" is defined as the maximum upper case of this drawing as "contents 2" and the "method of presentation" as "contents 1" and "a contents name 2" as "12:30.00" and "a contents name 1" as "12:00.00" and "end time" as "1999. 07.30" and "start time", respectively. Here, the above "a horizontal juxtaposition display" means making a longitudinal direction indicate the contents 1 and 2 by juxtaposition. Moreover, "contents 1" is the stream information JS1. It corresponds and "contents 2" supports the stream information JS2 (illustration abbreviation).

[0104] It explains referring to the flow chart shown in drawing 8 about actuation of the gestalt 3 of operation next. It sets to drawing 1 and they are 101-10n of stream servers, and 301-30m of clients. If started, respectively, it will progress to step SG1 and step SI 1 which were shown in drawing 8, respectively. 101-10n of stream servers shown in drawing 1 at step SG1 Each distribution control section (distribution control-section 151 : refer to drawing 2) is the junction control server 20 to stream information JS1 -JSn. It judges whether there are any distribution directions and this decision is repeated by setting a decision result to "No" in this case.

[0105] Similarly, at a step SI 1, it is 301-30m of clients. Each reception-control section (reception-control section 341 : refer to drawing 5) judges whether there are any reception/playback directions from the junction control server 20, and repeats this decision by setting a decision result to "No" in this case.

[0106] And an input of the information which directs distribution initiation by the

distribution person using the input device 23 shown in drawing 3 advances the junction control section 24 of the junction control server 20 to step SH1. At step SH1, the junction control section 24 progresses to step SH2, after reading the distribution schedule information J3 (refer to drawing 9) from a store 21. step SH2 -- the junction control section 24 -- the time check of a timer 27 -- a result (current time of day) -- being based -- distribution schedule information J3 It sets and the "start time" near the most current time of day is recognized. in this case, the junction control section 24 -- distribution schedule information J3 the time check of the timer 27 after recognizing the start time "12:00. 00" which can be set -- it judges whether a result and start time "12:00. 00" were in agreement, and this decision is repeated by setting a decision result to "No" in this case.

[0107] and the time check of a timer 27 -- coincidence of a result and start time "12:00. 00" advances the junction control section 24 to step SH3 by setting the decision result of step SH2 to "Yes." At step SH3, the junction control section 24 is the server information J1 shown in drawing 4 (a) first. It reads from storage 21, respectively. the next -- the junction control section 24 -- server information J1 from -- stream information JS1 corresponding to the contents name 1 "the contents 1" and the contents name 2 "the contents 2" which were shown in drawing 9 And the "stream server" (the stream server 101 and 102 (illustration abbreviation)) which is the distribution origin of JS2 (illustration abbreviation) is recognized.

[0108] furthermore, the junction control section 24 -- server information J1 from -- stream information JS1 And JS2 multicast address recognition of each distribution place -- it carries out. Next, the junction control section 24 is the above-mentioned stream information JS1. And JS2 Stream server 101 which corresponds, respectively And 102 It progresses to step SH4, after directing distribution. At this time, the junction control section 24 is the amount of traffic and 301-30m of clients of Network N. Directions are issued in consideration of a throughput.

[0109] Stream server 101 which this showed to drawing 2 And each distribution control section of 102 (illustration abbreviation) progresses to step SG2 by setting the decision result of step SG1 to "Yes." At step SG2, it is the stream server 101. It reaches and each distribution control section of 102 is the stream information JS1. And JS2 It progresses to step SG3, after starting distribution. Thereby, it is the stream information JS1. It reaches and JS2 is 301-30m of clients. It distributes, respectively. At step SG3, it is the stream server 101. And 102 Each distribution control section judges whether there are any directions of distribution termination from the junction control server 20, and repeats this decision by setting a decision result to "No" in this case.

[0110] On the other hand, at step SH4, the junction control section 24 of the junction control server 20 shown in drawing 3 reads the client information J2 (refer to drawing 4 (b)) from storage 21. the next -- the junction control section 24 -- this client information J2 from -- 301-30m addressing to IP address "22.33.44.100" --

"22.33.44.199" obtained, i.e., a client, It progresses to step SH5, after issuing directions of reception/playback. At this time, the junction control section 24 is 301-30m of clients. Directions are issued in consideration of a throughput.

[0111] Reception/playback directions in this case are the server information J1. Stream information JS1 transmitted to the based multicast address And JS2 Receiving and received stream information JS1 And JS2 They are the directions about carrying out real-time playback in the condition of indicating by horizontal juxtaposition (referring to drawing 9). step SH5 -- the junction control section 24 -- the time check of a timer 27 -- a result (current time of day) -- being based -- distribution schedule information J3 It sets and "end time" is recognized. in this case, the junction control section 24 -- distribution schedule information J3 the time check of the timer 27 after recognizing the end time "12:30. 00" which can be set -- it judges whether a result and end time "12:30. 00" were in agreement, and this decision is repeated by setting a decision result to "No" in this case.

[0112] 301-30m of and clients shown in drawing 5 when the above-mentioned reception/playback directions were received Each reception-control section (reception-control section 341 : refer to drawing 5) progresses to a step SI 2 by setting the decision result of a step SI 1 to "Yes." At a step SI 2, it is 301-30m of clients. Each reception-control section is the stream information JS1 specified by the junction control server 20. And JS2 Reception is started.

[0113] Next, it is 301-30m of clients. Each reception-control section is the stream information JS1. And JS2 It progresses to a step SI 3, after starting the processing which carries out real-time playback. Specifically, it is 301-30m of clients. Each reception-control section is the stream information JS1. And JS2 It is restoring, and after generating a video data and voice data, such video datas and voice data are supplied to each display (display 321 : refer to drawing 5). Thereby, it is 301-30m of clients. In each display, it is reproduced on real time by the condition of having been indicated [voice / about "contents 1" and "contents 2" / the animation and voice] by horizontal juxtaposition.

[0114] At a step SI 3, it is 301-30m of clients. From the junction control server 20, each reception-control section judges whether there are any directions of reception/playback termination, and repeats this decision by setting a decision result to "No" in this case. It sets in the meantime and is the stream information JS1. And JS2 Real-time playback is performed.

[0115] and distribution schedule information J3 the time check of the timer 27 after recognizing the end time "12:30. 00" which can be set -- a result and schedule information J3 Coincidence of the end time "12:30. 00" which can be set advances the junction control section 24 of the junction control server 20 to step SH6 by setting the decision result of step SH5 to "Yes." At step SH6, the junction control section 24 is 301-30m of clients about directions of reception/playback termination. It progresses to step SH7, after taking out, respectively.

[0116] If directions of the above-mentioned reception/playback termination are received, it is 301-30m of clients. Each reception-control section progresses to a step SI 4 by setting the decision result of a step SI 3 to "Yes." At a step SI 4, it is 301-30m of clients. Each reception-control section is the stream information JS1. And JS2 After ending reception and real-time playback, it returns to a step SI 1.

[0117] Moreover, at step SH7, the junction control section 24 is the stream server 101. And 102 After issuing directions of distribution termination, it returns to step SH2. Thereby, it is the stream server 101. And 102 Each distribution control section progresses to step SG4 by setting the decision result of step SG3 to "Yes." At step SG4, it is the stream server 101. And 102 Each distribution control section is the stream information JS1. And JS2 After ending distribution, it returns to step SG1. henceforth, the actuation mentioned above -- the same -- carrying out -- distribution schedule information J3 following -- the time check of a timer 27 -- if a result becomes "start time", distribution of predetermined stream information, and reception/playback will begin -- having -- the time check of a timer 27 -- if a result becomes "end time", distribution of the stream information concerned, and reception/playback will be ended.

[0118] According to [as explained above] the gestalt 3 of operation, it is the distribution schedule information J3. Since it is based and was made to perform distribution control and real-time playback control, even if it is the case where modification arises in the control approach, it can respond flexibly only by schedule information changing.

[0119] (Gestalt 4 of operation) now -- the gestalt 1 of operation mentioned above -- 301-30m of clients 321-32m of near displays Although reference was not made especially about the propriety of window control (modification of a display size, modification of the conditions of voice playback, etc.) which can be set, you may make it forbid the above-mentioned window control by control of the junction control server 20. It explains as a gestalt 4 of operation of this case below. The hardware configuration of the gestalt 4 of this operation is the same as the hardware configuration of the gestalt 1 of operation mentioned above. However, in the gestalt 4 of operation, the function of the junction control server 20 shown in drawing 1 differs from the case of the gestalt 1 of operation so that it may mention later.

[0120] It explains referring to the flow chart shown in drawing 10 about actuation of the gestalt 4 of operation next. In this drawing, the same processing as the step SB 2 shown in drawing 6 and steps other than step SC2 is performed at a step SK 2 and each step other than step SL2.

[0121] That is, it sets to drawing 1 and they are 101-10n of stream servers, and 301-30m of clients. If started, respectively, it will progress to step SJ1 and step SL 1 which were shown in drawing 10 , respectively. 101-10n of stream servers shown in drawing 1 at step SJ1 Each distribution control section is the stream information JS1-JSn. It judges whether there are any distribution directions and this decision is

repeated by setting a decision result to "No" in this case. Similarly, at a step SL 1, it is 301-30m of clients. Each reception-control section judges whether there are any reception/playback directions, and repeats this decision by setting a decision result to "No" in this case.

[0122] And if the information which directs distribution initiation is inputted, the junction control section 24 (refer to drawing 3) of the junction control server 20 progresses to a step SK 1, is based on the server information J1 (refer to drawing 4 (a)) read from the store 21, and is stream information JS1 -JSn. The "stream server" (101-10n of stream servers) which is each distribution origin is recognized.

furthermore, the junction control section 24 -- server information J1 from -- stream information JS1 -JSn The multicast address of each distribution place is recognized. Next, the junction control section 24 is above-mentioned stream information JS1 -JSn. 101-10n of stream servers which correspond, respectively It progresses to a step SK 2, after directing distribution. At this time, the junction control section 24 is the amount of traffic and 301-30m of clients of Network N. Directions are issued in consideration of a throughput.

[0123] 101-10n of stream servers which this showed to drawing 1 each distribution control section -- the decision result of step SJ1 -- "Yes" -- carrying out -- step SJ2 -- progressing -- stream information JS1 -JSn It progresses to step SJ3, after starting distribution. At step SJ3, it is 101-10n of stream servers. Each distribution control section judges whether there are any directions of distribution termination from the junction control server 20, and repeats this decision by setting a decision result to "No" in this case.

[0124] On the other hand, the junction control section 24 shown in drawing 3 at a step SK 2 is based on the client information J2 (refer to drawing 4 (b)) read from storage 21, and is 301-30m of clients. It progresses to a step SK 3, after issuing directions of reception/playback. At this time, the junction control section 24 is 301-30m of clients. Directions are issued in consideration of a throughput.

Reception/playback directions in this case are the stream information JS1. And receiving JS2 (illustration abbreviation) and received stream information JS1 And JS2 They are the directions about carrying out real-time playback and forbidding window control.

[0125] Here, window control is 321-32m of displays. The control about modification of the display size of an animation by which real-time playback is set and carried out, modification of the conditions of voice playback, etc. is said. Moreover, the conditions of voice playback are the stream information JS1. And stream information JS2 The conditions about voice playback are said, for example, it is a sound-volume ratio between both etc. At a step SK 3, the junction control section 24 judges whether there are any directions of distribution termination, and repeats this decision by setting a decision result to "No" in this case.

[0126] And if the above-mentioned reception/playback directions are received, it is

301-30m of clients. Each reception-control section progresses to a step SL 2 by setting the decision result of a step SL 1 to "Yes." At a step SL 2, it is 301-30m of clients. Each reception-control section is the stream information JS1 specified by the junction control server 20. And JS2 Reception is started.

[0127] Next, it is 301-30m of clients. Each reception-control section is the stream information JS1. And JS2 It progresses to a step SL 3, after starting the processing which carries out real-time playback. Specifically, it is 301-30m of clients. Each reception-control section is the stream information JS1. And JS2 It is 321-32m of displays about these video datas after being restoring and generating a video data and voice data, and voice data. It supplies, respectively. Thereby, it is 321-32m of displays. It sets and the animation and voice about "contents 1" and "contents 2" are reproduced on real time.

[0128] However, it is 301-30m of clients in this case. Since window control is forbidden as set and mentioned above, it is in the condition that modification of the display size of an animation and modification of audio playback conditions cannot be performed. 321-32m of therefore, displays While setting and carrying out real-time playback of the animation by the same display size, real-time playback is carried out [voice] on the same conditions.

[0129] At a step SL 3, it is 301-30m of clients. Each reception-control section judges whether there are any directions of reception/playback termination, and repeats this decision by setting a decision result to "No" in this case. the junction control section 24 of the junction control server 20 shown in drawing 3 when directions of termination were issued -- the decision result of a step SK 3 -- "Yes" -- carrying out -- a step SK 4 -- progressing -- directions of reception/playback termination -- 301-30m of clients It progresses to a step SK 5, after taking out, respectively. thereby -- 301-30m of clients each reception-control section -- the decision result of a step SL 3 -- "Yes" -- carrying out -- a step SL 4 -- progressing -- stream information JS1 And JS2 Reception and real-time playback are ended.

[0130] Moreover, at a step SK 5, the junction control section 24 is 101-10n of stream servers. Directions of distribution termination are issued. Thereby, it is 101-10n of stream servers. Each distribution control section progresses to step SJ4 by setting the decision result of step SJ3 to "Yes." At step SJ4, it is 101-10n of stream servers. Each distribution control section is stream information JS1 -JSn. Distribution is ended.

[0131] According to [as explained above] the gestalt 4 of operation, it is 301-30m of clients. Since it receives, and the same control is performed and the control about the playback from the outside was forbidden, where fixed playback quality is maintained, real-time playback can be performed.

[0132] (Gestalt 5 of operation) now -- the gestalt 4 of operation mentioned above -- control of the junction control server 20 -- 301-30m of clients Although the example which forbids window control (modification of a display size, modification of the

conditions of voice playback, etc.) by the side was explained, you may make it permit this window control. It explains as a gestalt 5 of operation of this case below. The hardware configuration of the gestalt 5 of this operation is the same as the hardware configuration of the gestalt 1 of operation mentioned above. However, in the gestalt 5 of operation, the function of the junction control server 20 shown in drawing 1 differs from the case of the gestalt 1 of operation so that it may mention later.

[0133] It explains referring to the flow chart shown in drawing 11 about actuation of the gestalt 5 of operation next. In this drawing, the same processing as the step SK 2 shown in drawing 10 and steps other than step SL2 is performed at step SN2 and each step other than step SO2.

[0134] That is, it sets to drawing 1 and they are 101-10n of stream servers, and 301-30m of clients. If started, respectively, it will progress to the step SM 1 shown in drawing 11, and a step SO 1, respectively. 101-10n of stream servers shown in drawing 1 at a step SM 1 Each distribution control section repeats this decision by setting a decision result to "No." Similarly, at a step SO 1, they are Clients 301-30m. Each reception-control section repeats this decision by setting a decision result to "No."

[0135] And when the information which directs distribution initiation is inputted, the junction control section 24 of the junction control server 20 is the server information J1 which progressed to step SN1 and was read from the store 21. It is based and is 101-10n of stream servers. A multicast address is recognized while recognizing. Next, the junction control section 24 is stream information JS1 -JSn. 101-10n of stream servers which correspond, respectively It progresses to step SN2, after directing distribution. At this time, the junction control section 24 is the amount of traffic and 301-30m of clients of Network N. Directions are issued in consideration of a throughput.

[0136] 101-10n of stream servers which this showed to drawing 1 each distribution control section -- the decision result of a step SM 1 -- "Yes" -- carrying out -- a step SM 2 -- progressing -- stream information JS1 -JSn It progresses to a step SM 3, after starting distribution. At a step SM 3, it is 101-10n of stream servers. Each distribution control section repeats this decision by setting a decision result to "No."

[0137] On the other hand, the junction control section 24 shown in drawing 3 at step SN2 is the client information J2 read from storage 21. It is based and is 301-30m of clients. It progresses to step SN3, after issuing directions of reception/playback. At this time, the junction control section 24 is 301-30m of clients. Directions are issued in consideration of a throughput. Reception/playback directions in this case are the stream information JS1. And receiving JS2 (illustration abbreviation) and received stream information JS1 And JS2 They are the directions about carrying out real-time playback and permitting the window control mentioned above. At step SN3, the junction control section 24 repeats this decision by setting a decision result to "No."

[0138] and -- if the above-mentioned reception/playback directions are received --

301-30m of clients Stream information JS1 which each reception-control section set the decision result of a step SO 1 to "Yes", progressed to a step SO 2, and was specified by the junction control server 20 And JS2 Reception is started. 301-30m of and clients Each reception-control section is the stream information JS1. And JS2 It progresses to a step SO 3, after starting the processing which carries out real-time playback. Thereby, it is 321-32m of displays. It sets and the animation and voice about "contents 1" and "contents 2" are reproduced on real time.

[0139] however, this case -- 301-30m of clients since window control is permitted as set and mentioned above -- 331-33m of input units from -- according to modification directions, modification of the display size of an animation and modification of audio playback conditions are enabled. 321-32m of therefore, displays While it sets and real-time playback of the animation is carried out by the above-mentioned window control by various display sizes, real-time playback is carried out [voice] on various conditions.

[0140] At a step SO 3, it is 301-30m of clients. Each reception-control section repeats this decision by setting a decision result to "No." and the junction control section 24 of the junction control server 20 shown in drawing 3 when directions of termination were issued -- the decision result of step SN3 -- "Yes" -- carrying out -- step SN4 -- progressing -- directions of reception/playback termination -- 301-30m of clients It progresses to step SN5, after taking out, respectively. thereby -- 301-30m of clients each reception-control section -- the decision result of a step SO 3 -- "Yes" -- carrying out -- a step SO 4 -- progressing -- stream information JS1 And JS2 Reception and real-time playback are ended.

[0141] Moreover, at step SN5, the junction control section 24 is 101-10n of stream servers. Directions of distribution termination are issued. thereby -- 101-10n of stream servers each distribution control section -- the decision result of a step SM 3 -- "Yes" -- carrying out -- a step SM 4 -- progressing -- stream information JS1 - JSn Distribution is ended.

[0142] According to [as explained above] the gestalt 5 of operation, it is 301-30m of clients. Since it sets and the control about the playback from the outside was permitted, real-time playback control can be performed flexibly.

[0143] (Gestalt 6 of operation) now -- the gestalt 1 of operation mentioned above -- 101-10n of stream servers from -- addressing to a multicast address (301-30m of clients) -- stream information JS1-JSn Although the example to distribute was explained directly It is stream information JS1 -JSn at the junction control server 20. It once receives and you may make it distribute to a multicast address by making into edit stream information information which edited these. It explains as a gestalt 6 of operation of this case below. The hardware configuration of the gestalt 6 of this operation is the same as the hardware configuration of the gestalt 1 of operation mentioned above. However, in the gestalt 6 of operation, the function of the junction control server 20 shown in drawing 1 differs from the case of the gestalt 1 of

operation so that it may mention later.

[0144] It explains referring to the flow chart shown in drawing 12 about actuation of the gestalt 6 of operation next. It sets to drawing 1 and they are 101-10n of stream servers, and 301-30m of clients. If started, respectively, it will progress to the step SP 1 shown in drawing 12, and a step SR 1, respectively. 101-10n of stream servers shown in drawing 1 at a step SP 1 Each distribution control section is the junction control server 20 to stream information JS1 -JSn. It judges whether there are any directions of transmitting initiation, and this decision is repeated by setting a decision result to "No" in this case. here -- the above-mentioned transmitting directions -- stream information JS1 -JSn what should be transmitted to the junction control server 20 -- it comes out. Moreover, at a step SR 1, it is 301-30m of clients. From the junction control server 20, each reception-control section judges whether there are any directions of reception/playback initiation, and repeats this decision by setting a decision result to "No" in this case.

[0145] And if the information which directs distribution initiation is inputted, the junction control section 24 of the junction control server 20 progresses to step SQ1, is based on the server information J1 (refer to drawing 4 (a)) read from the store 21, and is 101-10n of stream servers. It receives and is stream information JS1 -JSn to own addressing to an IP address. It progresses to step SQ2, after directing transmitting initiation. At this time, the junction control section 24 issues directions in consideration of the amount of traffic of Network N. In addition, as another example of directions, it is 101-10n of stream servers. You may make it direct transmitting initiation of stream information to the stream server of arbitration inside. Furthermore, you may make it direct transmitting initiation of stream information to the multicast address to which the junction control server 20 belongs as another example of directions.

[0146] And if directions of transmitting initiation are issued, it is 101-10n of stream servers. Each distribution control section progresses to a step SP 2 by setting the decision result of a step SP 1 to "Yes." At a step SP 2, it is 101-10n of stream servers. Each distribution control section is stream information JS1 -JSn to the IP address of the junction control server 20. It progresses to a step SP 3, after starting transmission. At a step SP 3, it is 101-10n of stream servers. Each distribution control section is the junction control server 20 to stream information JS1 -JSn. It judges whether there are any directions of transmitting termination, and this decision is repeated by setting a decision result to "No" in this case.

[0147] the junction control section 24 shown in drawing 3 at step SQ2 on the other hand -- 101-10n of stream servers from -- transmitted stream information JS1 -JSn It progresses to step SQ3, after starting reception. At step SQ3, the junction control section 24 is stream information JS1 -JSn which received. By editing, edit stream information is generated and this is written in the memory (illustration abbreviation) in which high-speed R/W is possible. As an example of edit, the junction control section

24 is stream information JS1 –JSn. Stream information JS1 –JS4 (illustration abbreviation) is changed into the bit map data of the quadrant size of original size for every frame of an animation, respectively, while for example, and these are written in memory so that it may become original size.

[0148] namely, the junction control section 24 -- stream information JS1 –JS4 from -- the bit map data about four frames obtained are reduced to the quadrant of original size, respectively. Next, as the junction control section 24 serves as a matrix array which calls two perpendicularly and is horizontally called two, it writes the bit map data about four frames reduced to quadrant size in memory. The total size of four bit map data written in memory here is equivalent to the original size of one frame.

[0149] and -- step SQ4 -- the junction control section 24 -- server information J1 from -- stream information JS1 –JSn Multicast address [of each distribution place] "239.0.10.100" – "239.0.10.199" is recognized, respectively. It progresses to step SQ5, after the junction control section's 24 reading the above-mentioned bit map data (it corresponds to the original size of one frame) from memory, making this edit stream information next and distributing to the above-mentioned addressing to a multicast address.

[0150] Client information J2 read from storage 21 at step SQ5 It is based and is 301–30m of clients. It progresses to step SQ6, after issuing directions of reception/playback. At this time, the junction control section 24 is 301–30m of clients. Directions are issued in consideration of a throughput. Reception/playback directions in this case are the directions about receiving edit stream information and carrying out real-time playback of the received edit stream information. At step SQ6, the junction control section 24 judges whether there are any termination directions of distribution, and repeats this decision by setting a decision result to "No" in this case.

[0151] And if the above-mentioned reception/playback directions are received, it is 301–30m of clients. Each reception-control section progresses to a step SR 2 by setting the decision result of a step SR 1 to "Yes", and starts reception of the edit stream information distributed from the junction control server 20. 301–30m of and clients Each reception-control section progresses to a step SR 3, after starting the processing which carries out real-time playback of the edit stream information. Thereby, it is 321–32m of displays. While setting and carrying out real-time playback of the four reduced contents (animation) within one frame, real-time playback is carried out [voice / about four contents].

[0152] At a step SR 3, it is 301–30m of clients. Each reception-control section judges whether there are any directions of reception/playback termination, and repeats this decision by setting a decision result to "No" in this case. and the junction control section 24 of the junction control server 20 shown in drawing 3 when directions of termination were issued -- the decision result of step SQ6 -- "Yes" -- carrying out -- step SQ7 -- progressing -- directions of reception/playback termination -- 301–

30m of clients It progresses to step SQ8, after taking out, respectively. Thereby, it is 301-30m of clients. Each reception-control section progresses to a step SR 4 by setting the decision result of a step SR 3 to "Yes", and ends reception and real-time playback of edit stream information.

[0153] Moreover, at step SQ8, the junction control section 24 is 101-10n of stream servers. Stream information JS1 -JSn addressed to self While issuing directions of the related transmitting termination, distribution of edit stream information is ended. thereby -- 101-10n of stream servers each distribution control section -- the decision result of a step SP 3 -- "Yes" -- carrying out -- a step SP 4 -- progressing -- stream information JS1 -JSn Transmission is ended.

[0154] It is 301-30m of clients about the stream information which edited stream information by the junction control section 24 according to the gestalt 6 of operation as explained above. Since it was made to distribute, it is 301-30m of clients about stream information. The amount of traffic of Network N can be reduced as compared with the case where it distributes.

[0155] (Gestalt 7 of operation) now -- the gestalt 6 of operation mentioned above -- the junction control server 20 -- stream information JS1 -JSn although the example distributed to a multicast address by making edited information into edit stream information was explained -- 101-10n of stream servers respectively -- coming out -- stream information JS1 -JSn You may make it distribute the edited information as edit stream information. It explains as a gestalt 7 of operation of this case below. The hardware configuration of the gestalt 7 of this operation is the same as the hardware configuration of the gestalt 1 of operation mentioned above. However, the function of the junction control server 20 shown in drawing 1 in the gestalt 7 of operation and 101-10n of stream servers A function differs from the case of the gestalt 1 of operation so that it may mention later.

[0156] It explains referring to the flow chart shown in drawing 13 about actuation of the gestalt 7 of operation next. It sets to drawing 1 and is 101-10n of stream servers. 301-30m of and clients If started, respectively, it will progress to the step SS 1 shown in drawing 13 , and step SU1, respectively. 101-10n of stream servers shown in drawing 1 at a step SS 1 From the junction control server 20, each distribution control section judges whether there are any directions of edit distribution initiation, and repeats this decision by setting a decision result to "No" in this case.

[0157] Here, edit distribution is stream information JS1 -JSn. It says distributing the edit stream information edited about modification of a display size etc., respectively to 301-30m of clients. Moreover, at step SU1, it is 301-30m of clients. From the junction control server 20, each reception-control section judges whether there are any directions of reception/playback initiation, and repeats this decision by setting a decision result to "No" in this case.

[0158] And if the information which directs distribution initiation is inputted, the junction control section 24 of the junction control server 20 progresses to a step ST

1, is based on the server information J1 (refer to drawing 4 (a)) read from the store 21, and is 101–10n of stream servers. It progresses to a step ST 2, after receiving and directing edit distribution initiation. At this time, the junction control server 20 is stream information JS1 –JSn. Directions are issued so that a display size may be edited into 120 dots by 160 dots (contraction). At this time, the junction control section 24 issues directions in consideration of the throughput of the amount of traffic of Network N, or 301–30m of clients.

[0159] And if directions of edit distribution initiation are issued, each distribution control section of 101–10n of stream servers will progress to a step SS 2 by setting the decision result of a step SS 1 to “Yes.” At a step SS 2, it is 101–10n of stream servers. Each distribution control section is stream information JS1 –JSn. A display size is edited into 120 dots by 160 dots. Next, it is 101–10n of stream servers. Each distribution control section progresses to a step SS 3, after starting distribution of edit stream information to a multicast address. At a step SS 3, it is 101–10n of stream servers. From the junction control server 20, each distribution control section judges whether there are any directions of distribution termination of edit stream information, and repeats this decision by setting a decision result to “No” in this case.

[0160] On the other hand, at a step ST 2, the junction control section 24 of the junction control server 20 is based on the client information J2 (refer to drawing 4 (b)) read from storage 21, and is 301–30m of clients. It progresses to a step ST 3, after issuing directions of reception/playback. At this time, the junction control section 24 is 301–30m of clients. Directions are issued in consideration of a throughput.

[0161] Reception/playback directions in this case are the server information J1. They are the directions about receiving four edit stream information from the stream server 101–104 (illustration abbreviation) among two or more edit stream information transmitted to the based multicast address, and carrying out real-time playback of the four received edit stream information. At a step ST 3, the junction control section 24 judges whether there are any directions of distribution termination, and repeats this decision by setting a decision result to “No” in this case.

[0162] And if the above-mentioned reception/playback directions are received, it is 301–30m of clients. Each reception-control section progresses to step SU2 by setting the decision result of step SU1 to “Yes”, and starts reception of four edit stream information distributed from the stream server 101–104 (illustration abbreviation). 301–30m of and clients Each reception-control section progresses to step SU3, after starting the processing which carries out real-time playback of the four edit stream information. Thereby, it is 321–32m of displays. While setting and carrying out real-time playback of the four reduced contents (animation) within one frame, real-time playback is carried out [voice / about four contents].

[0163] At step SU3, it is 301–30m of clients. Each reception-control section judges whether there are any directions of reception/playback termination, and repeats this

decision by setting a decision result to "No" in this case. and the junction control section 24 of the junction control server 20 shown in drawing 3 when directions of termination were issued -- the decision result of a step ST 3 -- "Yes" -- carrying out -- a step ST 4 -- progressing -- directions of reception/playback termination -- 301-30m of clients It progresses to a step ST 5, after taking out, respectively. Thereby, it is 301-30m of clients. Each reception-control section progresses to step SU4 by setting the decision result of step SU3 to "Yes", and ends reception and real-time playback of edit stream information.

[0164] Moreover, at a step ST 5, the junction control section 24 is 101-10n of stream servers. Directions of the distribution termination about edit stream information are issued. Thereby, it is 101-10n of stream servers. Each distribution control section progresses to a step SS 4 by setting the decision result of a step SS 3 to "Yes", and ends distribution of edit stream information.

[0165] the edit stream information that stream information was edited by control of the junction control section 24 according to the gestalt 7 of operation as explained above -- 101-10n of stream servers from -- 301-30m of clients since it was made to distribute -- stream information -- 301-30m of clients The amount of traffic of Network N can be reduced as compared with the case where it distributes.

[0166] (Gestalt 8 of operation) now -- the gestalt 7 of operation mentioned above -- 101-10n of stream servers respectively -- coming out -- stream information JS1 - JSn although the example which carries out edit distribution by making edited information into edit stream information at a multicast address was explained -- initiation/termination of this edit distribution -- 101-10n of stream servers In case it directs, it may be made to direct by the simultaneous multiple address. It explains as a gestalt 8 of operation of this case below. The hardware configuration of the gestalt 8 of this operation is the same as the hardware configuration of the gestalt 1 of operation mentioned above. However, the function of the junction control server 20 shown in drawing 1 in the gestalt 8 of operation and 101-10n of stream servers A function differs from the case of the gestalt 1 of operation so that it may mention later.

[0167] It explains referring to the flow chart shown in drawing 14 about actuation of the gestalt 8 of operation next. In this drawing, the same processing as the step ST 1 shown in drawing 13 and steps other than step ST5 is performed at step SW1 and each step other than step SW5. 101-10n of namely, stream servers 301-30m of and clients If started, respectively, it will progress to the step SV 1 shown in drawing 14 , and a step SX 1, respectively.

[0168] 101-10n of stream servers shown in drawing 1 at a step SV 1 From the junction control server 20, each distribution control section judges whether there are any directions of edit distribution initiation, and repeats this decision by setting a decision result to "No" in this case. Moreover, at a step SX 1, it is 301-30m of clients. From the junction control server 20, each reception-control section judges whether

there are any directions of reception/playback initiation, and repeats this decision by setting a decision result to "No" in this case.

[0169] And if the information which directs distribution initiation is inputted, the junction control section 24 of the junction control server 20 progresses to step SW1, is based on the server information J1 (refer to drawing 4 (a)) read from the store 21, and is 101-10n of stream servers. It progresses to step SW2, after receiving and directing edit distribution initiation by the simultaneous multiple address. At this time, the junction control server 20 is stream information JS1 -JSn. Directions are issued so that a display size may be edited into 120 dots by 160 dots (contraction). 101-10n of therefore, stream servers Directions of edit initiation are received in coincidence, respectively. Furthermore, the junction control section 24 is the amount of traffic and 301-30m of clients of Network N. Directions are issued in consideration of a throughput.

[0170] And if directions of edit distribution initiation are issued, each distribution control section of 101-10n of stream servers will progress to a step SV 2 by setting the decision result of a step SV 1 to "Yes." At a step SV 2, it is 101-10n of stream servers. Each distribution control section is stream information JS1 -JSn. A display size is edited into 120 dots by 160 dots. Next, it is 101-10n of stream servers. Each distribution control section progresses to a step SV 3, after starting distribution of edit stream information to a multicast address. At a step SV 3, it is 101-10n of stream servers. From the junction control server 20, each distribution control section judges whether there are any directions of distribution termination of edit stream information, and repeats this decision by setting a decision result to "No" in this case.

[0171] On the other hand, at step SW2, the junction control section 24 of the junction control server 20 is based on the client information J2 (refer to drawing 4 (b)) read from storage 21, and is 301-30m of clients. It progresses to step SW3, after issuing directions of reception/playback. At this time, the junction control section 24 is 301-30m of clients. Directions are issued in consideration of a throughput.

[0172] Reception/playback directions in this case are the server information J1. They are the directions about receiving four edit stream information from the stream server 101-104 (illustration abbreviation) among two or more edit stream information transmitted to the based multicast address, and carrying out real-time playback of the four received edit stream information. At step SW3, the junction control section 24 judges whether there are any directions of distribution termination, and repeats this decision by setting a decision result to "No" in this case.

[0173] And if the above-mentioned reception/playback directions are received, it is 301-30m of clients. Each reception-control section progresses to a step SX 2 by setting the decision result of a step SX 1 to "Yes", and starts reception of four edit stream information distributed from the stream server 101-104 (illustration abbreviation). 301-30m of and clients Each reception-control section progresses to a step SX 3, after starting the processing which carries out real-time playback of the

four edit stream information. Thereby, it is 321-32m of displays. While setting and carrying out real-time playback of the four reduced contents (animation) within one frame, real-time playback is carried out [voice / about four contents].

[0174] At a step SX 3, it is 301-30m of clients. Each reception-control section judges whether there are any directions of reception/playback termination, and repeats this decision by setting a decision result to "No" in this case. and the junction control section 24 of the junction control server 20 shown in drawing 3 when directions of termination were issued -- the decision result of step SW3 -- "Yes" -- carrying out -- step SW4 -- progressing -- directions of reception/playback termination -- 301-30m of clients It progresses to step SW5, after taking out, respectively. Thereby, it is 301-30m of clients. Each reception-control section progresses to a step SX 4 by setting the decision result of a step SX 3 to "Yes", and ends reception and real-time playback of edit stream information.

[0175] Moreover, at step SW5, the junction control section 24 is 101-10n of stream servers. Directions of the distribution termination about edit stream information are issued by the simultaneous multiple address. Thereby, it is 101-10n of stream servers. Each distribution control section receives directions of distribution termination in coincidence, progresses to a step SV 4 by setting the decision result of a step SV 3 to "Yes", and ends distribution of edit stream information.

[0176] the edit stream information that stream information was edited by control of the junction control section 24 according to the gestalt 8 of operation as explained above -- 101-10n of stream servers from -- 301-30m of clients since it was made to distribute -- stream information -- 301-30m of clients The amount of traffic of Network N can be reduced as compared with the case where it distributes.

[0177] (Gestalt 9 of operation) now -- the gestalt 1 of operation mentioned above -- 301-30m of clients 321-32m of near displays Client control information J4 shown in drawing 16 although reference was not made especially about the display control at the time of the real-time playback which can be set etc. It uses and may be made to perform the above-mentioned display control etc. It explains as a gestalt 9 of operation of this case below. The hardware configuration of the gestalt 9 of this operation is the same as the hardware configuration of the gestalt 1 of operation mentioned above. However, in the gestalt 9 of operation, the function of the junction control server 20 shown in drawing 1 differs from the case of the gestalt 1 of operation so that it may mention later.

[0178] Moreover, client control information J4 shown in the storage 21 shown in drawing 1 in the gestalt 9 of operation at drawing 16 It memorizes. This client control information J4 301-30m of clients It is the information for performing each display control which can be set, and consists of "Server Name", the "server IP (Internet Protocol) address", a "multicast address", a "contents name", a "image", etc. "Server Name" - "a multicast address" is the server information J1 shown in drawing 4 . It is the same information.

[0179] a "image" -- stream information JS1 -JSn from -- the image (animation) acquired -- 321-32m of displays It is the information which controls whether it is made to display. A "display size" is 321-32m of displays. It is the information which controls the display size (for example, 320 dots x 240 dots) of the animation which can be set. "voice" -- stream information JS1-JSn from -- it is the information which controls whether voice is reproduced or not. "Reproduction speed" is stream information JS1 -JSn. It is the information which controls the rate at the time of carrying out real-time playback.

[0180] "sound volume" -- stream information JS1 -JSn from -- it is the information which controls the sound volume at the time of reproducing voice. A "playback status display" is stream information JS1 -JSn. About the playback condition whether real-time playback is carried out, it is 321-32m of displays. It is the information which controls whether it is made to display. A "title" is the information about each name of "contents 1" - "Contents n" etc. "A playback time amount display" is 321-32m of displays about the time amount which real-time playback took. It is the information which controls whether it is made to display. "a display of the link condition of an animation file and a voice file" -- stream information JS1 -JSn from -- the link condition of the animation file and voice file which are obtained, respectively -- 321-32m of displays It is the information which controls whether it is made to display.

[0181] It explains referring to the flow chart shown in drawing 15 about actuation of the gestalt 9 of operation next. It sets to drawing 1 and they are 101-10n of stream servers, and 301-30m of clients. If started, respectively, it will progress to the step SSA 1 shown in drawing 15 , and a step SSC 1, respectively. 101-10n of stream servers shown in drawing 1 at a step SSA 1 Each distribution control section is stream information JS1 -JSn. It judges whether there are any distribution directions and this decision is repeated by setting a decision result to "No" in this case. Similarly, at a step SSC 1, it is 301-30m of clients. Each reception-control section judges whether there are any reception/playback directions, and repeats this decision by setting a decision result to "No" in this case.

[0182] And if the information which directs distribution initiation is inputted, the junction control section 24 (refer to drawing 3) of the junction control server 20 progresses to a step SSB 1, is based on the server information J1 (refer to drawing 4 (a)) read from the store 21, and is stream information JS1 -JSn. The "stream server" (stream servers 101-10n) which is each distribution origin is recognized. furthermore, the junction control section 24 -- server information J1 from -- stream information JS1 -JSn The multicast address of each distribution place is recognized. Next, the junction control section 24 is above-mentioned stream information JS1 -JSn. 101-10n of stream servers which correspond, respectively It progresses to a step SSB 2, after directing distribution. At this time, the junction control section 24 is the amount of traffic and 301-30m of clients of Network N. Directions are issued in consideration of a throughput.

[0183] 101-10n of stream servers which this showed to drawing 1 each distribution control section -- the decision result of a step SSA 1 -- "Yes" -- carrying out -- a step SSA 2 -- progressing -- stream information JS1 -JSn It progresses to a step SSA 3, after starting distribution. At a step SSA 3, it is 101-10n of stream servers. Each distribution control section judges whether there are any directions of distribution termination from the junction control server 20, and repeats this decision by setting a decision result to "No" in this case.

[0184] On the other hand, the junction control section 24 shown in drawing 3 at a step SSB 2 is based on the client information J2 (refer to drawing 4 (b)) read from storage 21, and is 301-30m of clients. It progresses to a step SSB 3, after issuing directions of reception/playback. At this time, the junction control section 24 is 301-30m of clients. Directions are issued in consideration of a throughput. The playback directions in this case are the stream information JS1. And receiving JS2 (illustration abbreviation) and received stream information JS1 And JS2 They are the directions about carrying out real-time playback.

[0185] At a step SSB 3, the junction control section 24 is the client control information J4 shown in drawing 16 . It progresses to a step SSB 4, after reading from storage 21 and distributing this to 301-30m of clients. In addition, it sets in the gestalt 9 of operation and is the client control information J4. It is the client control information J4 at a step SSB 2, without distributing. It is based and is 301-30m of clients about the contents, such as the display control. You may make it direct. At a step SSB 4, the junction control section 24 judges whether there are any directions of distribution termination, and repeats this decision by setting a decision result to "No" in this case.

[0186] And if the above-mentioned reception/playback directions are received, it is 301-30m of clients. Each reception-control section progresses to a step SSC 2 by setting the decision result of a step SSC 1 to "Yes." At a step SSC 2, it is 301-30m of clients. Each reception-control section is the stream information JS1 specified by the junction control server 20 after receiving the client control information J4 (refer to drawing 16). And JS2 Reception is started.

[0187] Next, it is 301-30m of clients. Each reception-control section is the stream information JS1. And JS2 It progresses to a step SSC 3, after starting the processing which carries out real-time playback. Thereby, it is 321-32m of displays. It sets and the animation and voice about "contents 1" and "contents 2" are reproduced on real time. At this time, each reception-control section is the client control information J4. It is based and a display control etc. is performed. For example, stream information JS1 When real-time playback is being carried out, it is the client control information J4. It is based, and 320 dot x240 dot and "reproduction speed" are made into a rate, and usually let "sound volume" be smallness etc. for the "display size" of an animation.

[0188] At a step SSC 3, it is 301-30m of clients. Each reception-control section

judges whether there are any directions of reception/playback termination, and repeats this decision by setting a decision result to "No" in this case. the junction control section 24 of the junction control server 20 shown in drawing 3 when directions of termination were issued -- the decision result of a step SSB 4 -- "Yes" -- carrying out -- a step SSB 5 -- progressing -- directions of reception/playback termination -- 301-30m of clients It progresses to a step SSB 6, after taking out, respectively. thereby -- 301-30m of clients each reception-control section -- the decision result of a step SSC 3 -- "Yes" -- carrying out -- a step SSC 4 -- progressing -- stream information JS1 And JS2 Reception and real-time playback are ended.

[0189] Moreover, at a step SSB 6, the junction control section 24 is 101-10n of stream servers. Directions of distribution termination are issued. Thereby, each distribution control section of 101-10n of stream servers progresses to a step SSA 4 by setting the decision result of a step SSA 3 to "Yes." At a step SSA 4, it is 101-10n of stream servers. Each distribution control section is stream information JS1 - JSn. Distribution is ended.

[0190] While being able to perform real-time playback based on distribution of proper stream information and the method of presentation of a proper animation, and an audio output method according to invention concerning the gestalt 9 of operation since it was made to control the method of presentation of the distribution control by the junction control section 24, and an animation, and an audio output method as explained above, a data communications service with high added value can be offered.

[0191] (Gestalt 10 of operation) now -- the gestalt 1 of operation mentioned above -- 301-30m of clients 321-32m of near displays In-stream playback information J5 shown in drawing 18 although reference was not made especially about the detail at the time of the real-time playback which can be set It uses and may be made to perform control of real-time playback etc. It explains as a gestalt 10 of operation of this case below. The hardware configuration of the gestalt 10 of this operation is the same as the hardware configuration of the gestalt 1 of operation mentioned above. However, in the gestalt 10 of operation, the function of the junction control server 20 shown in drawing 1 differs from the case of the gestalt 1 of operation so that it may mention later.

[0192] Moreover, in-stream playback information J5 shown in the storage 21 shown in drawing 1 in the gestalt 10 of operation at drawing 18 It memorizes. This in-stream playback information J5 301-30m of clients It is the information for controlling each real-time playback which can be set, and consists of the "1st stream information", the "2nd stream information", "a lap of an image", and the "audio playback approach." The "1st stream information" is the information concerning [carry out / while / real-time playback and] real-time information (for example, stream information JS1). In the "1st stream information", "contents 1" is defined as "the stream server 1" (stream server 101) and a "contents name" as "Server Name" by

the example shown in this drawing, respectively.

[0193] Similarly, the "2nd stream information" is the information about the real-time information on another side which should carry out real-time playback (for example, stream information JS2). In the "2nd stream information", "contents 2" is defined as "the stream server 2" (stream server 102) and a "contents name" as "Server Name" by the example shown in this drawing, respectively. "The lap of an image" is information which controls whether the animation (image) of the "contents 1" by which real-time playback was carried out, and the animation (image) of "contents 2" are displayed in piles. "Audio composition" is information which controls whether the voice of the "contents 1" by which real-time playback was carried out, and the voice of "contents 2" are compounded and outputted.

[0194] It explains referring to the flow chart shown in drawing 17 about actuation of the gestalt 10 of operation next. It sets to drawing 1 and they are 101-10n of stream servers, and 301-30m of clients. If started, respectively, it will progress to step SSD1 and step SSF1 which were shown in drawing 17, respectively. 101-10n of stream servers shown in drawing 1 at step SSD1 Each distribution control section is stream information JS1 -JSn. It judges whether there are any distribution directions and this decision is repeated by setting a decision result to "No" in this case. Similarly, at step SSF1, it is 301-30m of clients. Each reception-control section judges whether there are any reception/playback directions, and repeats this decision by setting a decision result to "No" in this case.

[0195] And if the information which directs distribution initiation is inputted, the junction control section 24 (refer to drawing 3) of the junction control server 20 progresses to a step SSE 1, is based on the server information J1 (refer to drawing 4 (a)) read from the store 21, and is stream information JS1 -JSn. The "stream server" (stream servers 101-10n) which is each distribution origin is recognized. furthermore, the junction control section 24 -- server information J1 from -- stream information JS1 -JSn The multicast address of each distribution place is recognized. Next, the junction control section 24 is above-mentioned stream information JS1 -JSn. 101-10n of stream servers which correspond, respectively It progresses to a step SSE 2, after directing distribution. At this time, the junction control section 24 is the amount of traffic and 301-30m of clients of Network N. Directions are issued in consideration of a throughput.

[0196] 101-10n of stream servers which this showed to drawing 1 each distribution control section -- the decision result of step SSD1 -- "Yes" -- carrying out -- step SSD2 -- progressing -- stream information JS1 -JSn It progresses to step SSD3, after starting distribution. At step SSD3, it is 101-10n of stream servers. Each distribution control section judges whether there are any directions of distribution termination from the junction control server 20, and repeats this decision by setting a decision result to "No" in this case.

[0197] On the other hand, the junction control section 24 shown in drawing 3 at a

step SSE 2 is based on the client information J5 (refer to drawing 18) read from storage 21, and is 301–30m of clients. It progresses to a step SSE 3, after issuing directions of reception/playback. At this time, the junction control section 24 is 301–30m of clients. Directions are issued in consideration of a throughput.

Reception/playback directions in this case are the stream information JS1. And receiving JS2 (illustration abbreviation) and received stream information JS1 And JS2 They are the directions about carrying out real-time playback.

[0198] In addition, reception/playback directions are the stream information JS1 at the time of real-time playback. Contents 1 (animation) and stream information JS2 that it corresponds It is the stream information JS1 at the time of displaying in juxtaposition, without piling up the corresponding contents 2 (animation), and real-time playback. Contents 1 (voice) and stream information JS2 that it corresponds They are the directions about compounding and outputting the corresponding contents 2 (voice). In addition, it sets in the gestalt 10 of operation and is the in-stream playback information J5. Clients 301–30m It distributes and is 301–30m of clients. Based on the in-stream playback information J5, it may be made to control in-stream playback by the side.

[0199] And if the above-mentioned reception/playback directions are received, it is 301–30m of clients. Each reception-control section progresses to step SSF2 by setting the decision result of step SSF1 to "Yes." At step SSF2, it is 301–30m of clients. Each reception-control section is the stream information JS1 specified by the junction control server 20. And JS2 Reception is started.

[0200] Next, it is 301–30m of clients. Each reception-control section is the stream information JS1. And JS2 It progresses to step SSF3, after starting the processing which carries out real-time playback. Thereby, it is 321–32m of displays. It sets and the animation and voice about "contents 1" and "contents 2" are reproduced on real time. At this time, each reception-control section is based on playback directions from the junction control server 20, and is the stream information JS1. "Contents 1" (animation) and stream information JS2 that it corresponds While making it display in juxtaposition, without piling up the corresponding "contents 2" (animation), "contents 1" (voice) and "contents 2" (voice) are made to compound.

[0201] At step SSF3, it is 301–30m of clients. Each reception-control section judges whether there are any directions of reception/playback termination, and repeats this decision by setting a decision result to "No" in this case. the junction control section 24 of the junction control server 20 shown in drawing 3 when directions of termination were issued -- the decision result of a step SSE 3 -- "Yes" -- carrying out -- a step SSE 4 -- progressing -- directions of reception/playback termination -- 301–30m of clients It progresses to a step SSE 5, after taking out, respectively. thereby -- 301–30m of clients each reception-control section -- the decision result of step SSF3 -- "Yes" -- carrying out -- step SSF4 -- progressing -- stream information JS1 And JS2 Reception and real-time playback are ended.

[0202] Moreover, at a step SSE 5, the junction control section 24 is 101-10n of stream servers. Directions of distribution termination are issued. Thereby, each distribution control section of 101-10n of stream servers progresses to step SSD4 by setting the decision result of step SSD3 to "Yes." At step SSD4, it is 101-10n of stream servers. Each distribution control section is stream information JS1 -JSn. Distribution is ended.

[0203] While being able to perform real-time playback based on distribution of proper stream information and the method of presentation of a proper animation, and an audio output method according to invention concerning the gestalt 10 of operation since it was made to control the method of presentation of the distribution control by the junction control section 24, and an animation, and an audio output method as explained above, a data communications service with high added value can be offered.

[0204] (The gestalt 11 of operation) now -- the gestalt 10 of operation which mentioned above -- 301-30m of clients 321-32m of near displays The in-stream-playback information J5 shown in drawing 18 at the time of the real-time playback which can be set although the example which uses and performs control of real-time playback etc. was explained -- in-stream-playback information J5 In-stream-playback information J6 shown in drawing 20 in addition It uses and it may be made to control real-time playback. It explains as a gestalt 11 of operation of this case below. The hardware configuration of the gestalt 11 of this operation is the same as the hardware configuration of the gestalt 1 of operation mentioned above. However, in the gestalt 11 of operation, the function of the junction control server 20 shown in drawing 1 differs from the case of the gestalt 1 of operation so that it may mention later.

[0205] Moreover, in-stream playback information J6 shown in the storage 21 shown in drawing 1 in the gestalt 11 of operation at the in-stream playback information J5 and (refer to drawing 18) drawing 20 It memorizes. This in-stream playback information J6 301-30m of clients It is the information for controlling each real-time playback which can be set, and consists of "the number of streams", a "contents name", "display information", and "voice playback information." "The number of streams" is the information about the number of the stream information which should carry out real-time playback in one client. A "contents name" is a contents name ("contents 1", "contents 2") corresponding to the unit or two or more stream information by which real-time playback is carried out in one client. Here, "contents 1" is the stream information JS1. It corresponds and "contents 2" is the stream information JS2. It corresponds.

[0206] "Display information" consists of a "display size" and a "display layout", and a "display size" is 321-32m of displays. It is the information which controls the display size (for example, 320 dots x 240 dots) of the animation which can be set. In the example shown in this drawing, when "the number of streams" is "1", the "display size" about "contents 1" is defined as 640 dot x480 dot. Moreover, when "the

number of streams" is "2", each "display size" about "contents 1" and "contents 2" is defined as 320 dot x240 dot and 320x240 dots.

[0207] A "display layout" is the information about the display position of the animation of the "contents 1" (and "contents 2") by which real-time playback was carried out. In the example shown in this drawing, when "the number of streams" is "1", the animation of "contents 1" is displayed on the whole screen of a display. Moreover, when "the number of streams" is "2", it is displayed on the screen of a display, respectively that the animation of "contents 1" and the animation of "contents 2" become horizontal juxtaposition.

[0208] Moreover, "voice playback information" consists of "sound-volume allocation" and "time amount allocation", and "sound-volume allocation" is information which controls allocation with the sound volume of "contents 1", and the sound volume of "contents 2." In the example shown in this drawing, when "the number of streams" is "1", sound-volume allocation of "contents 1" is 100%. On the other hand, when "the number of streams" is "2", sound-volume allocation of "contents 2" is 0% to sound-volume allocation of "contents 1" being 100%.

[0209] "Time amount allocation" is information which controls allocation with the time amount of "contents 1", and the time amount of "contents 2." In the example shown in this drawing, when "the number of streams" is "1", time amount allocation of "contents 1" is 100%. On the other hand, when "the number of streams" is "2", time amount allocation of "contents 2" is 0% to time amount allocation of "contents 1" being 100%.

[0210] It explains referring to the flow chart shown in drawing 19 about actuation of the gestalt 11 of operation next. It sets to drawing 1 and they are 101-10n of stream servers, and 301-30m of clients. If started, respectively, it will progress to the step speed signal generator 1 shown in drawing 19 , and a step SSI 1, respectively. 101-10n of stream servers shown in drawing 1 at a step speed signal generator 1 Each distribution control section is stream information JS1 -JSn. It judges whether there are any distribution directions and this decision is repeated by setting a decision result to "No" in this case. Similarly, at a step SSI 1, it is 301-30m of clients. Each reception-control section judges whether there are any reception/playback directions, and repeats this decision by setting a decision result to "No" in this case.

[0211] And if the information which directs distribution initiation is inputted, the junction control section 24 (refer to drawing 3) of the junction control server 20 progresses to step SSH1, is based on the server information J1 (refer to drawing 4 (a)) read from the store 21, and is stream information JS1 -JSn. The "stream server" (stream servers 101-10n) which is each distribution origin is recognized. the next -- the junction control section 24 -- server information J1 from -- stream information JS1 -JSn this recognition result after recognizing the multicast address of each distribution place -- being based -- above-mentioned stream information JS1 -JSn 101-10n of stream servers which correspond, respectively It progresses to step

SSH2, after directing distribution. At this time, the junction control section 24 is the amount of traffic and 301–30m of clients of Network N. Directions are issued in consideration of a throughput.

[0212] 101–10n of stream servers which this showed to drawing 1 each distribution control section -- the decision result of a step speed signal generator 1 -- "Yes" -- carrying out -- a step speed signal generator 2 -- progressing -- stream information JS1 –JSn It progresses to a step speed signal generator 3, after starting distribution. At a step speed signal generator 3, it is 101–10n of stream servers. Each distribution control section judges whether there are any directions of distribution termination from the junction control server 20, and repeats this decision by setting a decision result to "No" in this case.

[0213] On the other hand, the junction control section 24 shown in drawing 3 at step SSH2 is based on the client information J5 and (refer to drawing 18) the in-stream playback information J6 (refer to drawing 20) which were read from storage 21, and is 301–30m of clients. It progresses to step SSH3, after issuing directions of reception/playback. At this time, the junction control section 24 is 301–30m of clients. Directions are issued in consideration of a throughput.

[0214] However, the junction control section 24 is the in-stream playback information J5. Directions and in-stream playback information J6 which are based When conflict arises in the based directions, it is the in-stream playback information J5. It is the in-stream playback information J6, without issuing the based directions. It is based and directions are issued. Similarly, it is the in-stream playback information J6. When "the number of streams" is "1", the junction control section 24 is the in-stream playback information J6. It is based and directions are issued.

[0215] Reception/playback directions in this case are the stream information JS1. And receiving JS2 (illustration abbreviation) and received stream information JS1 And JS2 They are the directions about carrying out real-time playback. in this case, in-stream playback information J5 The directions and the in-stream playback information J6 which are based since the conflict about "the audio playback approach" and "voice playback information" arises between the based directions -- the junction control section 24 -- in-stream playback information J6 The based directions are issued.

[0216] That is, reception/playback directions are based on the in-stream playback information J6 (the "number of streams" = "2") shown in drawing 20 . The display size of the animation of "contents 1" and the animation of "contents 2" is made into 320 dot x240 dot and 320 dot x240 dot, They are the directions about making to display the animation of "contents 1", and the animation of "contents 2" on horizontal juxtaposition, sound-volume allocation with "contents 1" and "contents 2", and time amount allocation 100% : 0%.

[0217] In addition, it sets in the gestalt 11 of operation and is the in-stream playback information J5. And in-stream playback information J6 301–30m of clients It

distributes and is 301–30m of clients. It is the in-stream playback information J5 at a side. And in-stream playback information J6 It is based and may be made to control in-stream playback.

[0218] And if the above-mentioned reception/playback directions are received, it is 301–30m of clients. Each reception-control section progresses to a step SSI 2 by setting the decision result of a step SSI 1 to "Yes." At a step SSI 2, it is 301–30m of clients. Each reception-control section is the stream information JS1 specified by the junction control server 20. And JS2 Reception is started.

[0219] Next, it is 301–30m of clients. Each reception-control section is the stream information JS1. And JS2 It progresses to a step SSI 3, after starting the processing which carries out real-time playback. Thereby, it is 321–32m of displays. It sets and the animation and voice about "contents 1" and "contents 2" are reproduced on real time. At this time, each reception-control section is based on playback directions from the junction control server 20, and is the stream information JS1. "Contents 1" (animation) and stream information JS2 that it corresponds It is made to display by the display size (320 dots x 240 dots) to which the corresponding "contents 2" (animation) was directed. In addition, each reception-control section makes sound-volume allocation with "contents 1" and "contents 2", and time amount allocation 100% : 0%.

[0220] At a step SSI 3, it is 301–30m of clients. Each reception-control section judges whether there are any directions of reception/playback termination, and repeats this decision by setting a decision result to "No" in this case. the junction control section 24 of the junction control server 20 shown in drawing 3 when directions of termination were issued -- the decision result of step SSH3 -- "Yes" -- carrying out -- step SSH4 -- progressing -- directions of reception/playback termination -- 301–30m of clients It progresses to step SSH5, after taking out, respectively. thereby -- 301–30m of clients each reception-control section -- the decision result of a step SSI 3 -- "Yes" -- carrying out -- a step SSI 4 -- progressing -- stream information JS1 And JS2 Reception and real-time playback are ended.

[0221] Moreover, at step SSH5, the junction control section 24 is 101–10n of stream servers. Directions of distribution termination are issued. Thereby, each distribution control section of 101–10n of stream servers progresses to a step speed signal generator 4 by setting the decision result of a step speed signal generator 3 to "Yes." At a step speed signal generator 4, it is 101–10n of stream servers. Each distribution control section is stream information JS1 –JSn. Distribution is ended.

[0222] While being able to perform real-time playback based on distribution of proper stream information and the method of presentation of a proper animation, and an audio output method according to invention concerning the gestalt 11 of operation since it was made to control the method of presentation of the distribution control by the junction control section 24, and an animation, and an audio output method as

explained above, a data communications service with high added value can be offered. [0223] (The gestalt 12 of operation) now -- the gestalt 10 of operation which mentioned above -- 301-30m of clients 321-32m of near displays The in-stream-playback information J5 shown in drawing 18 at the time of the real-time playback which can be set although the example which uses and performs control of real-time playback etc. was explained -- in-stream-playback information J5 In-stream-playback information J7 shown in drawing 22 in addition It uses and it may be made to control real-time playback. It explains as a gestalt 12 of operation of this case below. The hardware configuration of the gestalt 12 of this operation is the same as the hardware configuration of the gestalt 1 of operation mentioned above. However, in the gestalt 12 of operation, the function of the junction control server 20 shown in drawing 1 differs from the case of the gestalt 1 of operation so that it may mention later.

[0224] Moreover, in-stream playback information J7 shown in the storage 21 shown in drawing 1 in the gestalt 12 of operation at the in-stream playback information J5 and (refer to drawing 18) drawing 22 It memorizes. This in-stream playback information J7 301-30m of clients It is the information for controlling each real-time playback which can be set, and consists of "the number of streams", a "contents name", "display information", and "voice / tone-quality information." "The number of streams" is the information about the number of the stream information which should carry out real-time playback in one client. A "contents name" is a contents name ("contents 1", "contents 2") corresponding to the unit or two or more stream information by which real-time playback is carried out in one client. Here, "contents 1" is the stream information JS1. It corresponds and "contents 2" is the stream information JS2. It corresponds.

[0225] "Display information" is 321-32m of displays in case it consists of "a frame rate per stream", and the "color number" and "the frame rate per stream" carries out real-time playback of the one stream information. It is the number of coma around for [of the animation which can be set] 1 second (fps:frames per second). In the example shown in this drawing, when "the number of streams" is "1", the frame rate about "contents 1" is defined as 30 (fps). Moreover, when "the number of streams" is "2", each frame rate about "contents 1" and "contents 2" is defined as 15 (fps) and 15 (fps).

[0226] The "color number" is the information about the number of the foreground colors of the "contents 1" (and "contents 2") by which real-time playback was carried out. In the example shown in this drawing, when "the number of streams" is "1", the "color number" of "contents 1" is defined as 16 million colors, and when "the number of streams" is "2", both "the color number" and of "contents 1" and the "color number" of "contents 2" are defined as 16 million colors.

[0227] Moreover, "voice / tone-quality information" is the information about the sampling frequency when generating the voice data (digital data) with which stream

information is included, and the number of bits. When "the number of streams" is "1" in the example shown in this drawing, for a sampling frequency, 44.1kHz and the number of bits are ["the voice / tone-quality information" on "contents 1"] 16 bits. It defines. the case where "the number of streams" is "2" on the other hand -- "the voice / tone-quality information" on "contents 1" -- a sampling frequency -- 22.05kHz and the number of bits -- 8 bits ** -- "the voice / tone-quality information" on "contents 2" are not defined to defining ("with no output").

[0228] It explains referring to the flow chart shown in drawing 21 about actuation of the gestalt 12 of operation next. It sets to drawing 1 and they are 101-10n of stream servers, and 301-30m of clients. If started, respectively, it will progress to step SSJ1 and step SSL 1 which were shown in drawing 21, respectively. 101-10n of stream servers shown in drawing 1 at step SSJ1 Each distribution control section is stream information JS1 -JSn. It judges whether there are any distribution directions and this decision is repeated by setting a decision result to "No" in this case. Similarly, at a step SSL 1, it is 301-30m of clients. Each reception-control section judges whether there are any reception/playback directions, and repeats this decision by setting a decision result to "No" in this case.

[0229] And if the information which directs distribution initiation is inputted, the junction control section 24 (refer to drawing 3) of the junction control server 20 progresses to step SSK1, is based on the server information J1 (refer to drawing 4 (a)) read from the store 21, and is stream information JS1 -JSn. The "stream server" (stream servers 101-10n) which is each distribution origin is recognized. the next -- the junction control section 24 -- server information J1 from -- stream information JS1 -JSn this recognition result after recognizing the multicast address of each distribution place -- being based -- above-mentioned stream information JS1 -JSn 101-10n of stream servers which correspond, respectively It progresses to step SSK2, after directing distribution. At this time, the junction control section 24 is the amount of traffic and 301-30m of clients of Network N. Directions are issued in consideration of a throughput.

[0230] 101-10n of stream servers which this showed to drawing 1 each distribution control section -- the decision result of step SSJ1 -- "Yes" -- carrying out -- step SSJ2 -- progressing -- stream information JS1 -JSn It progresses to step SSJ3, after starting distribution. At step SSJ3, it is 101-10n of stream servers. Each distribution control section judges whether there are any directions of distribution termination from the junction control server 20, and repeats this decision by setting a decision result to "No" in this case.

[0231] On the other hand, the junction control section 24 shown in drawing 3 at step SSK2 is based on the client information J5 and (refer to drawing 18) the in-stream playback information J7 (refer to drawing 22) which were read from storage 21, and is 301-30m of clients. It progresses to step SSK3, after issuing directions of reception/playback. At this time, the junction control section 24 is 301-30m of clients.

Directions are issued in consideration of a throughput.

[0232] Reception/playback directions in this case are the stream information JS1. And receiving JS2 (illustration abbreviation) and received stream information JS1 And JS2 They are the directions about carrying out real-time playback. In addition, reception/playback directions are the in-stream playback information J5. It is the stream information JS1 at the time of the based real-time playback. Contents 1 (animation) and stream information JS2 that it corresponds It displays in juxtaposition, without piling up the corresponding contents 2 (animation), It is the stream information JS1 at the time of real-time playback. Contents 1 (voice) and stream information JS2 that it corresponds They are the directions about compounding and outputting the corresponding contents 2 (voice).

[0233] Moreover, in-stream playback information J7 Based reception/playback directions A frame rate is displayed for both the animation of "contents 1", and the animation of "contents 2" as 15 (fps), Both the color number of "contents 1" and the color number of "contents 2" are made into 16 million colors, They are the directions about displaying "the voice / tone-quality information" (22.05kHz and 8 bits) about "contents 1", and not displaying "the voice / tone-quality information" about "contents 2."

[0234] In addition, it sets in the gestalt 12 of operation and is the in-stream playback information J5. And in-stream playback information J7 301-30m of clients It distributes and is 301-30m of clients. It is the in-stream playback information J5 at a side. And in-stream playback information J7 It is based and may be made to control in-stream playback.

[0235] And if the above-mentioned reception/playback directions are received, it is 301-30m of clients. Each reception-control section progresses to a step SSL 2 by setting the decision result of a step SSL 1 to "Yes." At a step SSL 2, it is 301-30m of clients. Each reception-control section is the stream information JS1 specified by the junction control server 20. And JS2 Reception is started.

[0236] Next, it is 301-30m of clients. Each reception-control section is the stream information JS1. And JS2 It progresses to a step SSL 3, after starting the processing which carries out real-time playback. Thereby, it is 321-32m of displays. It sets and the animation and voice about "contents 1" and "contents 2" are reproduced on real time. At this time, each reception-control section is based on playback directions from the junction control server 20, and is the stream information JS1. "Contents 1" (animation) and stream information JS2 that it corresponds It is made to display with the frame rate to which the corresponding "contents 2" (animation) was directed, and the color number. In addition, each reception-control section displays "the voice / tone-quality information" on "contents 1."

[0237] At a step SSL 3, it is 301-30m of clients. Each reception-control section judges whether there are any directions of reception/playback termination, and repeats this decision by setting a decision result to "No" in this case. the junction

control section 24 of the junction control server 20 shown in drawing 3 when directions of termination were issued -- the decision result of step SSK3 -- "Yes" -- carrying out -- step SSK4 -- progressing -- directions of reception/playback termination -- 301-30m of clients It progresses to step SSK5, after taking out, respectively. thereby -- 301-30m of clients each reception-control section -- the decision result of a step SSL 3 -- "Yes" -- carrying out -- a step SSL 4 -- progressing -- stream information JS1 And JS2 Reception and real-time playback are ended.

[0238] Moreover, at step SSK5, the junction control section 24 is 101-10n of stream servers. Directions of distribution termination are issued. Thereby, each distribution control section of 101-10n of stream servers progresses to step SSJ4 by setting the decision result of step SSJ3 to "Yes." At step SSJ4, it is 101-10n of stream servers. Each distribution control section is stream information JS1 -JSn. Distribution is ended.

[0239] While being able to perform real-time playback based on distribution of proper stream information and the method of presentation of a proper animation, and an audio output method according to invention concerning the gestalt 12 of operation since it was made to control the method of presentation of the distribution control by the junction control section 24, and an animation, and an audio output method as explained above, a data communications service with high added value can be offered.

[0240] (Gestalt 13 of operation) now -- the gestalt 10 of operation mentioned above -- 301-30m of clients 321-32m of near displays In-stream playback information J5 shown in drawing 18 at the time of the real-time playback which can be set Although the example which uses and performs control of real-time playback etc. was explained In-stream playback information J5 In-stream playback information J8 which was replaced with and shown in drawing 24 It uses and may be made to control real-time playback. It explains as a gestalt 13 of operation of this case below. The hardware configuration of the gestalt 13 of this operation is the same as the hardware configuration of the gestalt 1 of operation mentioned above. However, in the gestalt 13 of operation, the function of the junction control server 20 shown in drawing 1 differs from the case of the gestalt 1 of operation so that it may mention later.

[0241] Moreover, in-stream playback information J8 shown in the storage 21 shown in drawing 1 in the gestalt 13 of operation at drawing 24 It memorizes. This in-stream playback information J8 301-30m of clients It is the information for controlling each real-time playback which can be set, and consists of the "1st stream information", the "2nd stream information", etc.

[0242] The "1st stream information" is the information concerning [carry out / while / real-time playback and] real-time information (for example, stream information JS1). In the "1st stream information", "quantity" is defined as "contents 1" and a "significance" as "the stream server 1" (stream server 101) and a "contents name" as "Server Name" by the example shown in this drawing, respectively.

[0243] Similarly, the "2nd stream information" is the information about the real-time information on another side which should carry out real-time playback (for example, stream information JS2). In the "2nd stream information", "low" is defined as "contents 2" and a "significance" as "the stream server 2" (stream server 102) and a "contents name" as "Server Name" by the example shown in this drawing, respectively. Thus, in-stream playback information J8 It sets, "significance" of the 1st stream information (stream information JS1) is high, and, on the other hand, "significance" of the 2nd stream information (stream information JS2) is low.

[0244] "The playback information about the stream information that significance is high" is control information in case the "significance" mentioned above carries out real-time playback of the high "1st stream information" (stream information JS1). A "display position" is 321-32m of displays. It is the display position ("upper case") of the "1st stream information" which can be set. A "display size" is 321-32m of displays. It is the information which controls the display size (640 dots x 480 dots) of the animation which can be set.

[0245] A "frame rate" is 321-32m of displays when carrying out real-time playback of the 1st stream information. It is the number of coma around for [of the animation which can be set] 1 second, and is defined as 30 (fps) in the example shown in this drawing. The "color number" is the information about the number of the foreground colors of the "contents 1" by which real-time playback was carried out, and is defined as 16 million colors. "Lightness" (value) And "saturation" (chroma) is a parameter with which the mental attribute of a color is expressed, respectively, and let it be "quantity" in both the examples shown in this drawing. "existence of voice playback" -- stream information JS1 from -- it is the information which controls whether voice is reproduced or not and defined as "*****" in the example shown in this drawing.

[0246] On the other hand, "the playback information about the stream information that significance is low" is control information in case the "significance" mentioned above carries out real-time playback of the low "2nd stream information" (stream information JS2). A "display position" is 321-32m of displays. It is the display position ("lower berth") of the "2nd stream information" which can be set. A "display size" is 321-32m of displays. It is the information which controls the display size (for example, 320 dots x 240 dots) of the animation which can be set.

[0247] A "frame rate" is 321-32m of displays when carrying out real-time playback of the 2nd stream information. It is the number of coma around for [of the animation which can be set] 1 second, and is defined as 15 (fps) in the example shown in this drawing. The "color number" is the information about the number of the foreground colors of the "contents 2" by which real-time playback was carried out, and is defined as 65000 colors. "Lightness" (value) And let both "saturation" (chroma) be "low." "existence of voice playback" -- stream information JS2 from -- it is the information which controls whether voice is reproduced or not and defined as

"nothing [playback]" in the example shown in this drawing.

[0248] It explains referring to the flow chart shown in drawing 23 about actuation of the gestalt 13 of operation next. It sets to drawing 1 and they are 101-10n of stream servers, and 301-30m of clients. If started, respectively, it will progress to the step SSM 1 shown in drawing 23, and a step SSO 1, respectively. 101-10n of stream servers shown in drawing 1 at a step SSM 1 Each distribution control section is stream information JS1 -JSn. It judges whether there are any distribution directions and this decision is repeated by setting a decision result to "No" in this case. Similarly, at a step SSO 1, it is 301-30m of clients. Each reception-control section judges whether there are any reception/playback directions, and repeats this decision by setting a decision result to "No" in this case.

[0249] And if the information which directs distribution initiation is inputted, the junction control section 24 (refer to drawing 3) of the junction control server 20 progresses to step SSN1, is based on the server information J1 (refer to drawing 4 (a)) read from the store 21, and is stream information JS1 -JSn. The "stream server" (stream servers 101-10n) which is each distribution origin is recognized. the next -- the junction control section 24 -- server information J1 from -- stream information JS1 -JSn this recognition result after recognizing the multicast address of each distribution place -- being based -- above-mentioned stream information JS1 -JSn 101-10n of stream servers which correspond, respectively It progresses to step SSN2, after directing distribution. At this time, the junction control section 24 is the amount of traffic and 301-30m of clients of Network N. Directions are issued in consideration of a throughput.

[0250] 101-10n of stream servers which this showed to drawing 1 each distribution control section -- the decision result of a step SSM 1 -- "Yes" -- carrying out -- a step SSM 2 -- progressing -- stream information JS1 -JSn It progresses to a step SSM 3, after starting distribution. At a step SSM 3, it is 101-10n of stream servers. Each distribution control section judges whether there are any directions of distribution termination from the junction control server 20, and repeats this decision by setting a decision result to "No" in this case.

[0251] On the other hand, the junction control section 24 shown in drawing 3 at step SSN2 is based on the client information J2 and (refer to drawing 4 (b)) the in-stream playback information J8 (refer to drawing 24) which were read from storage 21, and is 301-30m of clients. It progresses to step SSN3, after issuing directions of reception/playback. At this time, the junction control section 24 is 301-30m of clients. Directions are issued in consideration of a throughput.

[0252] In this case, in-stream playback information J8 Based reception/playback directions are the stream information JS1. And receiving JS2 (illustration abbreviation) and received stream information JS1 And JS2 They are the directions about carrying out real-time playback. Furthermore, reception/playback directions are the directions about making the display size of displaying the animation of "contents

1" on an upper case, and displaying the animation of one the "contents 2" on the lower berth, and "contents 1" into 640 dot x480 dot, and making the display size of one the "contents 2" into 320 dot x240 dot.

[0253] Moreover, the thing for which reception/playback directions set the frame rate of "contents 1" to 30 (fps), and the frame rate of one the "contents 2" is set to 15 (fps), The color number of "contents 1" is made into 16 million colors, and the color number of one the "contents 2" is made into 65000 colors, They are the directions about making both the "lightness" and the "saturation" about "contents 1" into "quantity", and making "low" one the "lightness" and the "saturation" of both about "contents 2." Furthermore, reception/playback directions are the directions about reproducing voice of "contents 1" and not reproducing one the "contents 2."

[0254] In addition, it sets in the gestalt 13 of operation and is the in-stream playback information J8. 301-30m of clients It distributes and is 301-30m of clients. It is the in-stream playback information J8 at a side. It is based and may be made to control in-stream playback.

[0255] And if the above-mentioned reception/playback directions are received, it is 301-30m of clients. Each reception-control section progresses to a step SSO 2 by setting the decision result of a step SSO 1 to "Yes." At a step SSO 2, it is 301-30m of clients. Each reception-control section is the stream information JS1 specified by the junction control server 20. And JS2 Reception is started.

[0256] Next, it is 301-30m of clients. Each reception-control section is the stream information JS1. And JS2 It progresses to a step SSO 3, after starting the processing which carries out real-time playback. Thereby, it is 321-32m of displays. It sets and the animation and voice about "contents 1" and "contents 2" are reproduced on real time.

[0257] this time -- each reception-control section -- the playback directions from the junction control server 20 -- being based -- stream information JS1 the corresponding "contents 1" (animation) -- an upper case -- stream information JS2 The corresponding "contents 2" (animation) is displayed on the lower berth. Furthermore, the reception-control section is the in-stream playback information J8 shown in drawing 24. As the based directions, real-time playback of "contents 1" and the "contents 2" is carried out. That is, "contents 1" (significance = quantity) is reproduced by image quality higher than "contents 2" (significance = low).

[0258] 321-32m of moreover, displays Although it sets and the voice of "contents 1" (significance = quantity) is reproduced, the voice of "contents 2" (significance = low) is not reproduced. Thus, real-time playback of the "contents 1" with a high significance is carried out so that it may be conspicuous from the "contents 2" with a low significance.

[0259] At a step SSO 3, it is 301-30m of clients. Each reception-control section judges whether there are any directions of reception/playback termination, and repeats this decision by setting a decision result to "No" in this case. the junction

control section 24 of the junction control server 20 shown in drawing 3 when directions of termination were issued -- the decision result of step SSN3 -- "Yes" -- carrying out -- step SSN4 -- progressing -- directions of reception/playback termination -- 301-30m of clients It progresses to step SSN5, after taking out, respectively. thereby -- 301-30m of clients each reception-control section -- the decision result of a step SSO 3 -- "Yes" -- carrying out -- a step SSO 4 -- progressing -- stream information JS1 And JS2 Reception and real-time playback are ended.

[0260] Moreover, at step SSN5, the junction control section 24 is 101-10n of stream servers. Directions of distribution termination are issued. Thereby, each distribution control section of 101-10n of stream servers progresses to a step SSM 4 by setting the decision result of a step SSM 3 to "Yes." At a step SSM 4, it is 101-10n of stream servers. Each distribution control section is stream information JS1 -JSn. Distribution is ended.

[0261] Since it was made to carry out real-time playback of the stream information that significance is high preferentially according to the gestalt 13 of operation as explained above, it can prevent overlooking the stream information concerned.

[0262] Although the gestalten 1-13 of operation of this invention have been explained in full detail with reference to a drawing above, the concrete example of a configuration is not restricted to the gestalten 1-13 of these operations, and even if the design change of the range which does not deviate from the summary of this invention etc. occurs, it is included in this invention.

[0263] For example, in the gestalten 1-13 of operation mentioned above, information distribution / playback control program which recorded on the record intermediation which showed information distribution / playback control program to drawing 25, and in which computer reading is possible, and was recorded on this record medium 200 is made to read into the computer 100 shown in this drawing, and it may be made to execute it. Here, information distribution / playback control program is a program for realizing the function of the junction control server 20 shown in drawing 1.

[0264] CPU101 to which the computer 100 shown in drawing 25 executes the above-mentioned information distribution / playback control program, The input devices 102, such as a keyboard and a mouse, and ROM103 which memorizes various data (Read Only Memory), RAM104 which memorizes an operation parameter etc. (Random Access Memory), It consists of a reader 105 which reads information distribution / playback control program in a record medium 200, output units 106, such as a display and a printer, and a bus BU which connects each part of equipment.

[0265] CPU101 is stream information JS1 -JSn mentioned above by performing this information distribution / playback control program, after reading information distribution / playback control program currently recorded on the record medium 200 via the reader 105. Distribution control and playback control are performed. A transmission medium with which it carries out record maintenance of the data

temporarily like a network that the record medium of portable molds, such as an optical disk, a floppy disk, and a hard disk, is contained from the first is also contained in a record medium 200.

[0266] Moreover, in the gestalten 1-13 of operation, although the example which adopted the multicast method as a communication mode was explained, if it aims at distributing / reproducing stream information, a communication mode will not ask, without being restricted to this. Therefore, in the gestalten 1-13 of operation, the broadcasting method (simultaneous multiple address mold communication mode) which transmit information to many and unspecified clients other than a multicast method all at once, and the unicast method (single host transmission mold communication mode) which transmits information to a single client may be adopted as a communication mode. Furthermore, in the gestalten 1-13 of operation, the configuration which combined the configuration of the gestalt of two or more operations is also included in this invention.

[0267]

[Effect of the Invention] While being able to perform distribution and real-time playback of proper stream information according to invention concerning claim 1 since it was made to perform distribution control by the distribution control means, and playback control by the playback control means as explained above, added value does so the effectiveness that a high data communications service can be offered.

[0268] Moreover, since according to invention concerning claim 2 the change means was established and modification of control was enabled easily, the effectiveness that user-friendliness can be raised is done so.

[0269] Moreover, according to invention concerning claim 3, since it was made to perform distribution control and real-time playback control based on schedule information, even if it is the case where modification arises in the control approach, the effectiveness that it can respond flexibly only by schedule information changing is done so.

[0270] Moreover, since according to invention concerning claim 4 the same control is performed to a receiving set and the control about the playback from the outside was forbidden, the effectiveness that real-time playback can be performed where fixed playback quality is maintained is done so.

[0271] Moreover, according to invention concerning claim 5, since the control about the playback from the outside was permitted in the receiving set, the effectiveness that real-time playback control can be performed flexibly is done so.

[0272] Moreover, according to invention concerning claim 6, the effectiveness that the amount of traffic of a network transmission line can be reduced by the edit control means as compared with the case where stream information is distributed to a receiving set since the stream information which edited stream information was distributed to the receiving set is done so.

[0273] Moreover, according to invention concerning claim 7, the effectiveness that

the amount of traffic of a network transmission line can be reduced by control of an edit control means as compared with the case where stream information is distributed to a receiving set since the edit stream information that stream information was edited was distributed to the receiving set is done so.

[0274] Moreover, since it was made to control the method of presentation of the distribution control by the distribution control means, and the animation by the playback control means, while being able to perform real-time playback based on distribution and the proper method of presentation of proper stream information according to invention concerning claim 8, added value does so the effectiveness that a high data communications service can be offered.

[0275] Moreover, since it was made to control the method of presentation of the distribution control by the distribution control means, and the animation by the playback control means, and an audio output method, while being able to perform real-time playback based on distribution, the proper method of presentation, and the output method of proper stream information according to invention concerning claim 9, added value does so the effectiveness that a high data communications service can be offered.

[0276] Moreover, according to invention concerning claim 10, since it was made to carry out real-time playback of the stream information that significance is high preferentially, the effectiveness that it can prevent overlooking the stream information concerned is done so.

[0277] Moreover, since it was made to perform distribution control by the distribution control process, and playback control by the playback control process, while being able to perform distribution and real-time playback of proper stream information according to invention concerning claims 11 and 12, added value does so the effectiveness that a high data communications service can be offered.

[0278] Moreover, according to invention concerning claim 13, the effectiveness that the amount of traffic of a network transmission line can be reduced according to an edit control process as compared with the case where stream information is distributed to a receiving set since the stream information which edited stream information was distributed to the receiving set is done so.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the block diagram showing the configuration of the gestalten 1-13 of operation concerning this invention.

[Drawing 2] Stream server 1011 shown in drawing 1 It is the block diagram showing a

configuration.

[Drawing 3] It is the block diagram showing the configuration of the junction control server 20 shown in drawing 1 .

[Drawing 4] Server information J1 used in the gestalten 1–13 of this operation And client information J2 It is shown drawing.

[Drawing 5] Client 301 shown in drawing 1 It is the block diagram showing a configuration.

[Drawing 6] It is a flow chart explaining the actuation in the gestalt 1 of operation concerning this invention.

[Drawing 7] It is a flow chart explaining the actuation in the gestalt 2 of operation concerning this invention.

[Drawing 8] It is a flow chart explaining the actuation in the gestalt 3 of operation concerning this invention.

[Drawing 9] Distribution schedule information J3 that it is used in the gestalt 3 of this operation It is shown drawing.

[Drawing 10] It is a flow chart explaining the actuation in the gestalt 4 of operation concerning this invention.

[Drawing 11] It is a flow chart explaining the actuation in the gestalt 5 of operation concerning this invention.

[Drawing 12] It is a flow chart explaining the actuation in the gestalt 6 of operation concerning this invention.

[Drawing 13] It is a flow chart explaining the actuation in the gestalt 7 of operation concerning this invention.

[Drawing 14] It is a flow chart explaining the actuation in the gestalt 8 of operation concerning this invention.

[Drawing 15] It is a flow chart explaining the actuation in the gestalt 9 of operation concerning this invention.

[Drawing 16] Client control information J4 used in the gestalt 9 of this operation It is shown drawing.

[Drawing 17] It is a flow chart explaining the actuation in the gestalt 10 of operation concerning this invention.

[Drawing 18] In-stream playback information J5 used in the gestalten 10–12 of this operation It is shown drawing.

[Drawing 19] It is a flow chart explaining the actuation in the gestalt 11 of operation concerning this invention.

[Drawing 20] In-stream playback information J6 used in the gestalt 11 of this operation It is shown drawing.

[Drawing 21] It is a flow chart explaining the actuation in the gestalt 12 of operation concerning this invention.

[Drawing 22] In-stream playback information J7 used in the gestalt 12 of this operation It is shown drawing.

[Drawing 23] It is a flow chart explaining the actuation in the gestalt 13 of operation concerning this invention.

[Drawing 24] In-stream playback information J8 used in the gestalt 13 of this operation It is shown drawing.

[Drawing 25] It is the block diagram showing the modification of the gestalten 1-13 of operation concerning this invention.

[Description of Notations]

20 Junction Control Server

21 Storage

23 Input Unit

24 Junction Control Section

301 -30M Client

100 Computer

200 Record Medium

N Network

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2001-54095
(P2001-54095A)

(43) 公開日 平成13年2月23日 (2001.2.23)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テームコード* (参考)
H 0 4 N 7/173	6 1 0	H 0 4 N 7/173	6 1 0 B 5 C 0 5 3
H 0 4 H 1/00		H 0 4 H 1/00	C 5 C 0 6 4
H 0 4 N 5/93		H 0 4 N 5/93	E

審査請求 未請求 請求項の数13 O L (全 46 頁)

(21) 出願番号 特願平11-225743

(22) 出願日 平成11年8月9日 (1999.8.9)

(71) 出願人 000005223
富士通株式会社
神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号
(71) 出願人 000001214
ケイディディ株式会社
東京都新宿区西新宿2丁目3番2号
(72) 発明者 水口 有
神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通株式会社内
(74) 代理人 100089118
弁理士 酒井 宏明

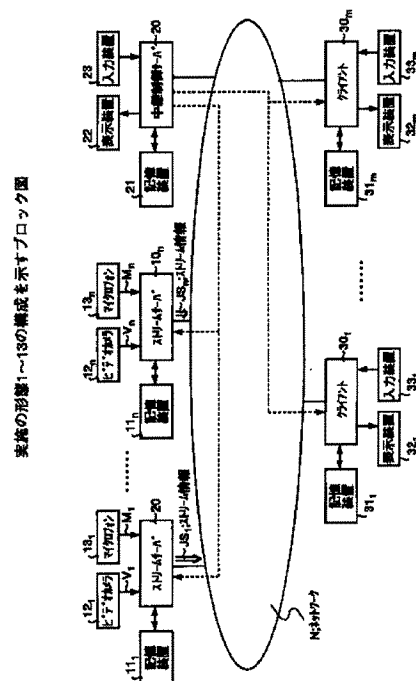
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 情報配信／再生制御装置、情報配信／再生制御方法および情報配信／再生制御プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体

(57) 【要約】

【課題】 適正なストリーム情報の配信およびリアルタイム再生を行い、付加価値が高い情報配信サービスを提供すること。

【解決手段】 中継制御サーバ20は、リアルタイム再生が可能なストリーム情報JS₁～JS_nをそれぞれ配信するストリームサーバ10₁～10_nに対して、ストリーム情報JS₁～JS_nの配信に関する制御を行うとともに、クライアント30₁～30_mに対して、ストリーム情報JS₁～JS_nのリアルタイム再生に関する制御を行う。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 リアルタイム再生が可能なストリーム情報を受信装置へ配信する情報配信装置に対して、前記ストリーム情報の配信に関する制御を行う配信制御手段と、

前記受信装置に対して、前記ストリーム情報のリアルタイム再生に関する制御を行う再生制御手段と、
を備えることを特徴とする情報配信／再生制御装置。

【請求項2】 オペレータにより操作され、前記再生制御手段における制御を別の制御に切り替える切替手段を備え、前記再生制御手段は、前記切替手段の切り替え状態に応じて、前記受信装置に対して制御を行うことを特徴とする請求項1に記載の情報配信／再生制御装置。

【請求項3】 前記配信制御手段の制御スケジュールおよび前記再生制御手段の制御スケジュールに関するスケジュール情報を記憶する記憶手段を備え、前記配信制御手段は、前記スケジュール情報に基づいて、前記情報配信装置に対して制御を行い、前記再生制御手段は、前記スケジュール情報に基づいて、前記受信装置に対して制御を行うことを特徴とする請求項1または2に記載の情報配信／再生制御装置。

【請求項4】 前記受信装置は、複数、設けられており、前記再生制御手段は、複数の前記受信装置に対して同一の制御を行い、複数の前記受信装置における外部からの再生に関する制御を禁止することを特徴とする請求項1～3のいずれか一つに記載の情報配信／再生制御装置。

【請求項5】 前記受信装置は、複数、設けられており、前記再生制御手段は、複数の前記受信装置に対して同一の制御を行い、複数の前記受信装置における外部からの再生に関する制御を許可することを特徴とする請求項1～3のいずれか一つに記載の情報配信／再生制御装置。

【請求項6】 情報配信装置に対して、自身宛にリアルタイム再生が可能なストリーム情報を配信するように制御を行う配信制御手段と、

前記ストリーム情報を編集した編集ストリーム情報を受信装置へ配信する編集手段と、

前記受信装置に対して、前記編集ストリーム情報のリアルタイム再生に関する制御を行う再生制御手段と、
を備えることを特徴とする情報配信／再生制御装置。

【請求項7】 情報配信装置に対して、リアルタイム再生が可能なストリーム情報を編集した編集ストリーム情報を受信装置へ配信させる制御を行う配信制御手段と、前記受信装置に対して、前記編集ストリーム情報のリアルタイム再生に関する制御を行う再生制御手段と、
を備えることを特徴とする情報配信／再生制御装置。

【請求項8】 リアルタイム再生が可能な動画データを含むストリーム情報を受信装置へそれぞれ配信する複数の情報配信装置に対して、前記ストリーム情報の配信に

関する制御を行う配信制御手段と、

前記受信装置に対して、複数の前記ストリーム情報のリアルタイム再生に関する表示方法の制御を行う再生制御手段と、

を備えることを特徴とする情報配信／再生制御装置。

【請求項9】 リアルタイム再生が可能な動画データおよび音声データを含むストリーム情報を受信装置へそれぞれ配信する複数の情報配信装置に対して、前記ストリーム情報の配信に関する制御を行う配信制御手段と、前記受信装置に対して、複数の前記ストリーム情報のリアルタイム再生に関する動画の表示方法および音声の出力方法の制御を行う再生制御手段と、

を備えることを特徴とする情報配信／再生制御装置。

【請求項10】 前記複数のストリーム情報のそれぞれに重要度に関する重要度情報を記憶する記憶手段を備え、前記再生制御手段は、前記重要度情報に基づいて、重要度が高いストリーム情報を他のストリーム情報より優先的に再生させるように前記受信装置の制御を行うことを特徴とする請求項8または9に記載の情報配信／再生制御装置。

【請求項11】 リアルタイム再生が可能なストリーム情報を受信装置へ配信する情報配信装置に対して、前記ストリーム情報の配信に関する制御を行う配信制御手段と、

前記受信装置に対して、前記ストリーム情報のリアルタイム再生に関する制御を行う再生制御手段と、

を含むことを特徴とする情報配信／再生制御方法。

【請求項12】 リアルタイム再生が可能なストリーム情報を受信装置へ配信する情報配信装置に対して、前記ストリーム情報の配信に関する制御を行わせる配信制御手段と、

前記受信装置に対して、前記ストリーム情報のリアルタイム再生に関する制御を行わせる再生制御手段と、

をコンピュータに実行させるための情報配信／再生制御プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【請求項13】 情報配信装置に対して、リアルタイム再生が可能なストリーム情報を配信するように制御を行わせる配信制御手段と、

前記ストリーム情報を編集した編集ストリーム情報を受信装置へ配信させる編集手段と、

前記受信装置に対して、前記編集ストリーム情報のリアルタイム再生に関する制御を行わせる受信／再生制御手段と、

をコンピュータに実行させるための情報配信／再生制御プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、リアルタイム再生

が可能なストリーム情報（動画データ、音声データ）の配信／再生制御に用いられる情報配信／再生制御装置、情報配信／再生制御方法および情報配信／再生制御プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体に関するものであり、特に、適正なストリーム情報の配信およびリアルタイム再生を行うことができ、付加価値が高い情報配信サービスを提供することができる情報配信／再生制御装置、情報配信／再生制御方法および情報配信／再生制御プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体に関するものである。

【0002】近時、インターネットやイントラネットの普及により、従来のテレビジョン放送と同様にして、講演会やコンサートの様子をライブ放送する情報配信システムが注目されている。このシステムにおいては、ストリーミング技術により、画像データおよび音声データから、クライアント側でリアルタイム再生が可能なストリーム情報を生成し、このストリーム情報をネットワークを介して複数のクライアントへ一斉に配信している。ここで、かかる情報配信サービスの提供者は、マルチメディア化の流れを受けて、ストリーム情報の配信を単に行うだけでなく、一歩進めて、より付加価値が高いサービスを模索している。

【0003】

【従来の技術】従来より、インターネットやイントラネットの環境下においては、講演会やコンサートの様子をストリーム情報（動画データ、音声データ）として、リアルタイムで受信者に配信する情報配信システムが普及しつつある。この情報配信システムは、講演会、コンサートの会場にそれぞれ設置されたビデオカメラおよびマイクと、ビデオカメラおよびマイクからの画像データおよび音声データから、ストリーミング技術を用いてリアルタイム再生が可能なストリーム情報（コンテンツ情報）を生成し、これを複数のクライアントへインターネット等を介して配信するストリームサーバとを備えている。

【0004】また、複数のクライアントでは、ストリーム情報をそれぞれ受信し、リアルタイムでストリーム情報を再生する。このように、情報配信システムは、インターネット等に接続されたクライアントさえあれば、ストリーム情報の配信を受けることができることから、近時、注目されている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】ところで、前述したように、従来の情報配信システムにおいては、クライアントで複数のストリーム情報を同時に再生することが可能であるが、この再生に関して外部から何ら制御が行われていないため、必要以上に多くのストリーム情報をリアルタイム再生した場合には、最も必要とされるコンテンツ情報を見逃してしまうという欠点があった。最悪の場合には、クライアントの処理能力を越えてしまい、再生

をまったく行うことができない事態が想定される。

【0006】また、ストリームサーバ側においても、外部から何ら制御が行われていないため、いくらでも複数のストリーム情報を配信することが可能であり、このような場合には、インターネット等のトラフィック量が規定値を越え輻輳が発生し、回線利用効率が極端に低下するという事態も想定される。

【0007】さらに、従来の情報配信システムは、リアルタイム再生が可能なストリーム情報の配信に特化した放送型のシステムであり、コンテンツ情報をリアルタイム再生するという点に着目すれば、既存のテレビジョン放送システムと何ら変わるところがない。

【0008】このことから、従来の情報配信システムと既存のテレビジョン放送システムとをコスト面から比較した場合、情報配信システムは、ネットワークを利用するにあたって電気通信事業者に支払う接続料金が高いのに対して、テレビジョン放送システムは、上記接続料金に比べて格段にコストが安い。したがって、コスト面のみを比較検討の要素とした場合、従来の情報配信システムは、既存のテレビジョン放送システムにまだまだ対抗できないシステムである、ということができる。

【0009】そこで、従来より、情報配信システムを用いた情報配信サービスの提供者は、単にストリーム情報の配信にとどまらず、付加価値が高いサービスを模索している。しかしながら、従来においては、既存のテレビジョン放送システムに対抗可能な決め手となるサービスを提供するに至っていないのが現状である。

【0010】本発明は、上記に鑑みてなされたもので、適正なストリーム情報の配信およびリアルタイム再生を行うことができ、付加価値が高い情報配信サービスを提供することができる情報配信／再生制御装置、情報配信／再生制御方法および情報配信／再生制御プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体を提供することを目的とする。

【0011】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、請求項1にかかる発明は、リアルタイム再生が可能なストリーム情報を受信装置（後述する実施の形態1のクライアント301～30mに相当）へ配信する情報配信装置（後述する実施の形態1のストリームサーバ101～10nに相当）に対して、前記ストリーム情報の配信に関する制御を行う配信制御手段（後述する実施の形態1の中継制御部24に相当）と、前記受信装置に対して、前記ストリーム情報のリアルタイム再生に関する制御を行う再生制御手段（後述する実施の形態1の中継制御部24に相当）とを備えることを特徴とする。

【0012】この請求項1にかかる発明によれば、配信制御手段により、たとえば、ネットワークのトラフィック量や受信装置の処理能力を考慮して、ストリーム情報の配信の制御が行われる。これにより、情報配信装置か

らは、上記トラフィック量等が考慮された状態でストリーム情報が受信装置へ配信される。また、再生制御手段により、たとえば、受信装置の処理能力を考慮して、ストリーム情報のリアルタイム再生に関する制御が行われると、受信装置では、適正なストリーム情報を受信した後、これに基づいてリアルタイム再生が行われる。

【0013】このように、請求項1にかかる発明によれば、配信制御手段による配信制御、および再生制御手段による再生制御を行うようにしたので、適正なストリーム情報の配信およびリアルタイム再生を行うことができるとともに、付加価値が高い情報配信サービスを提供することができる。

【0014】また、請求項2にかかる発明は、請求項1に記載の情報配信／再生制御装置において、オペレータにより操作され、前記再生制御手段における制御を別の制御に切り替える切替手段（後述する実施の形態2の入力装置23に相当）を備え、前記再生制御手段は、前記切替手段の切り替え状態に応じて、前記受信装置に対して制御を行うことを特徴とする。

【0015】この請求項2にかかる発明によれば、切替手段により制御が別の制御に切り替えられると、再生制御手段は、受信装置に対する制御を上記別の制御に切り替える。このように、請求項2にかかる発明によれば、切替手段を設けて制御を容易に変更可能としたので、使い勝手を向上させることができる。

【0016】また、請求項3にかかる発明は、請求項1または2に記載の情報配信／再生制御装置において、前記配信制御手段の制御スケジュールおよび前記再生制御手段の制御スケジュールに関するスケジュール情報を記憶する記憶手段（後述する実施の形態3の記憶装置21に相当）を備え、前記配信制御手段は、前記スケジュール情報に基づいて、前記情報配信装置に対して制御を行い、前記再生制御手段は、前記スケジュール情報に基づいて、前記受信装置に対して制御を行うことを特徴とする。

【0017】この請求項3にかかる発明によれば、配信制御手段および再生制御手段は、スケジュール情報に基づいて、あらかじめ決められたスケジュール制御を行う。このように、請求項3にかかる発明によれば、スケジュール情報に基づいて、配信制御およびリアルタイム再生制御を行うようにしたので、制御方法に変更が生じた場合であっても、スケジュール情報の変更するだけで柔軟に対応することができる。

【0018】また、請求項4にかかる発明は、請求項1～3のいずれか一つに記載の情報配信／再生制御装置において、前記受信装置は、複数、設けられており、前記再生制御手段（後述する実施の形態4の中継制御部24に相当）は、複数の前記受信装置に対して同一の制御を行い、複数の前記受信装置における外部からの再生に関する制御を禁止することを特徴とする。

【0019】この請求項4にかかる発明によれば、再生制御手段により同一の制御が行われると、複数の受信装置では、同一の再生品質でリアルタイム再生が行われる。また、この場合には、外部からの再生に関する制御が禁止される。このように、請求項4にかかる発明によれば、受信装置に対して同一の制御を行い、かつ外部からの再生に関する制御を禁止するようにしたので、一定の再生品質を維持した状態でリアルタイム再生を行うことができる。

【0020】また、請求項5にかかる発明は、請求項1～3のいずれか一つに記載の情報配信／再生制御装置において、前記受信装置は、複数、設けられており、前記再生制御手段（後述する実施の形態5の中継制御部24に相当）は、複数の前記受信装置に対して同一の制御を行い、複数の前記受信装置における外部からの再生に関する制御を許可することを特徴とする。

【0021】この請求項5にかかる発明によれば、再生制御手段により同一の制御が行われると、複数の受信装置では、同一の再生品質でリアルタイム再生が行われる。この場合、外部からの再生に関する制御が許可されているため、外部からの制御によりリアルタイム再生も行い得る。このように、請求項5にかかる発明によれば、受信装置において外部からの再生に関する制御を許可するようにしたので、リアルタイム再生制御を柔軟に行うことができる。

【0022】また、請求項6にかかる発明は、情報配信装置に対して、自身宛にリアルタイム再生が可能なストリーム情報を配信するように制御を行う配信制御手段（後述する実施の形態6の中継制御部24に相当）と、前記ストリーム情報を編集した編集ストリーム情報を受信装置へ配信する編集手段と、前記受信装置に対して、前記編集ストリーム情報のリアルタイム再生に関する制御を行う再生制御手段（後述する実施の形態6の中継制御部24に相当）とを備えることを特徴とする。

【0023】この請求項6にかかる発明によれば、配信制御手段により配信制御が行われると、情報配信装置は、ストリーム情報を配信制御手段宛に配信する。これにより、編集制御手段は、たとえば、複数のストリーム情報を一つのストリーム情報に圧縮する等といった編集を行い、この編集結果を編集ストリーム情報として受信装置へ配信する。そして、再生制御手段の制御により、受信装置では、編集ストリーム情報がリアルタイム再生される。

【0024】このように、請求項6にかかる発明によれば、編集制御手段により、ストリーム情報を編集したストリーム情報を受信装置へ配信するようにしたので、ストリーム情報を受信装置へ配信する場合に比して、ネットワーク等の伝送路のトラフィック量を低減することができる。

【0025】また、請求項7にかかる発明は、情報配信

装置に対して、リアルタイム再生が可能なストリーム情報を編集した編集ストリーム情報を受信装置へ配信させる制御を行う配信制御手段（後述する実施の形態 7 および 8 の中継制御部 24 に相当）と、前記受信装置に対して、前記編集ストリーム情報のリアルタイム再生に関する制御を行う再生制御手段（後述する実施の形態 7 および 8 の中継制御部 24 に相当）とを備えることを特徴とする。

【0026】この請求項 7 にかかる発明によれば、配信制御手段により配信制御が行われると、情報配信装置は、たとえば、複数のストリーム情報を一つのストリーム情報に圧縮する等といった編集を行い、この編集結果を編集ストリーム情報として受信装置へ配信する。そして、再生制御手段の制御により、受信装置では、編集ストリーム情報がリアルタイム再生される。

【0027】このように、請求項 7 にかかる発明によれば、編集制御手段の制御により、ストリーム情報を編集した編集ストリーム情報を受信装置へ配信するようにしたので、ストリーム情報を受信装置へ配信する場合に比して、ネットワーク等の伝送路のトラフィック量を低減することができる。

【0028】また、請求項 8 にかかる発明は、リアルタイム再生が可能な動画データを含むストリーム情報を受信装置へそれぞれ配信する複数の情報配信装置に対して、前記ストリーム情報の配信に関する制御を行う配信制御手段（後述する実施の形態 7 および 8 の中継制御部 24 に相当）と、前記受信装置に対して、複数の前記ストリーム情報のリアルタイム再生に関する表示方法の制御を行う再生制御手段（後述する実施の形態 7 および 8 の中継制御部 24 に相当）とを備えることを特徴とする。

【0029】この請求項 8 にかかる発明によれば、配信制御手段により、たとえば、ネットワークのトラフィック量や受信装置の処理能力を考慮して、動画データを含むストリーム情報の配信の制御が行われる。これにより、情報配信装置からは、上記トラフィック量等が考慮された状態で動画データを含むストリーム情報が受信装置へ配信される。また、再生制御手段により、たとえば、受信装置の処理能力を考慮して、ストリーム情報のリアルタイム再生に関する動画の表示方法の制御が行われると、受信装置では、ストリーム情報を受信した後、上記表示方法にしたがって、動画が表示される。

【0030】このように、請求項 8 にかかる発明によれば、配信制御手段による配信制御、および再生制御手段による動画の表示方法の制御を行うようにしたので、適正なストリーム情報の配信および適正な表示方法に基づいてリアルタイム再生を行うことができるとともに、付加価値が高い情報配信サービスを提供することができる。

【0031】また、請求項 9 にかかる発明は、リアルタ

イム再生が可能な動画データおよび音声データを含むストリーム情報を受信装置へそれぞれ配信する複数の情報配信装置に対して、前記ストリーム情報の配信に関する制御を行う配信制御手段（後述する実施の形態 9～12 の中継制御部 24 に相当）と、前記受信装置に対して、複数の前記ストリーム情報のリアルタイム再生に関する動画の表示方法および音声の出力方法の制御を行う再生制御手段（後述する実施の形態 9～12 の中継制御部 24 に相当）とを備えることを特徴とする。

【0032】この請求項 9 にかかる発明によれば、配信制御手段により、たとえば、ネットワークのトラフィック量や受信装置の処理能力を考慮して、動画データおよび音声データを含むストリーム情報の配信の制御が行われる。これにより、情報配信装置からは、上記トラフィック量等が考慮された状態で動画データおよび音声データを含むストリーム情報が受信装置へ配信される。また、再生制御手段により、たとえば、受信装置の処理能力を考慮して、ストリーム情報のリアルタイム再生に関する表示方法および音声の出力方法の制御が行われると、受信装置では、ストリーム情報を受信した後、上記表示方法にしたがって動画が表示されるとともに、出力方法にしたがって音声出力される。

【0033】このように、請求項 9 にかかる発明によれば、配信制御手段による配信制御、および再生制御手段による動画の表示方法および音声の出力方法の制御を行うようにしたので、適正なストリーム情報の配信および適正な表示方法および出力方法に基づいてリアルタイム再生を行うことができるとともに、付加価値が高い情報配信サービスを提供することができる。

【0034】また、請求項 10 にかかる発明は、請求項 8 または 9 に記載の情報配信／再生制御装置において、前記複数のストリーム情報のそれぞれに重要度に関する重要度情報を記憶する記憶手段（後述する実施の形態 13 の記憶装置 21 に相当）を備え、前記再生制御手段（後述する実施の形態 13 の中継制御部 24 に相当）は、前記重要度情報に基づいて、重要度が高いストリーム情報を他のストリーム情報より優先的に再生させるように前記受信装置の制御を行うことを特徴とする。

【0035】この請求項 10 にかかる発明によれば、配信制御手段により、たとえば、ネットワークのトラフィック量や受信装置の処理能力を考慮して、ストリーム情報の配信の制御が行われる。これにより、情報配信装置からは、上記トラフィック量等が考慮された状態でストリーム情報が受信装置へ配信される。また、再生制御手段により、たとえば、受信装置の処理能力および重要度情報に基づいてストリーム情報のリアルタイム再生に関する制御が行われると、受信装置では、重要度が高いストリーム情報が他のストリーム情報より優先的にリアルタイム再生される。

【0036】このように、請求項 10 にかかる発明によ

れば、重要度が高いストリーム情報を優先的にリアルタイム再生するようにしたので、当該ストリーム情報を見逃すことを防止することができる。

【0037】また、請求項11にかかる発明は、リアルタイム再生が可能なストリーム情報を受信装置へ配信する情報配信装置に対して、前記ストリーム情報の配信に関する制御を行う配信制御工程（後述する実施の形態1のステップSB1に相当）と、前記受信装置に対して、前記ストリーム情報のリアルタイム再生に関する制御を行う再生制御工程（後述する実施の形態1のステップSB2に相当）とを含むことを特徴とする。

【0038】この請求項11にかかる発明によれば、配信制御工程では、たとえば、ネットワークのトラフィック量や受信装置の処理能力を考慮して、ストリーム情報の配信の制御が行われる。これにより、情報配信装置からは、上記トラフィック量等が考慮された状態でストリーム情報が受信装置へ配信される。また、再生制御工程において、たとえば、受信装置の処理能力を考慮して、ストリーム情報のリアルタイム再生に関する制御が行われると、受信装置では、適正なストリーム情報を受信した後、これに基づいてリアルタイム再生が行われる。

【0039】このように、請求項11にかかる発明によれば、配信制御工程による配信制御、および再生制御工程による再生制御を行うようにしたので、適正なストリーム情報の配信およびリアルタイム再生を行うことができるとともに、付加価値が高い情報配信サービスを提供することができる。

【0040】また、請求項12にかかる発明は、リアルタイム再生が可能なストリーム情報を受信装置へ配信する情報配信装置に対して、前記ストリーム情報の配信に関する制御を行わせる配信制御工程（後述する実施の形態1のステップSB1に相当）と、前記受信装置に対して、前記ストリーム情報のリアルタイム再生に関する制御を行わせる再生制御工程（後述する実施の形態1のステップSB2に相当）とをコンピュータに実行させるための情報配信／再生制御プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体である。

【0041】この請求項12にかかる発明によれば、配信制御工程では、たとえば、ネットワークのトラフィック量や受信装置の処理能力を考慮して、ストリーム情報の配信の制御が行われる。これにより、情報配信装置からは、上記トラフィック量等が考慮された状態でストリーム情報が受信装置へ配信される。また、再生制御工程において、たとえば、受信装置の処理能力を考慮して、ストリーム情報のリアルタイム再生に関する制御が行われると、受信装置では、適正なストリーム情報を受信した後、これに基づいてリアルタイム再生が行われる。

【0042】このように、請求項12にかかる発明によれば、配信制御工程による配信制御、および再生制御工程による再生制御を行うようにしたので、適正なストリー

ム情報の配信およびリアルタイム再生を行うことができるとともに、付加価値が高い情報配信サービスを提供することができる。

【0043】また、請求項13にかかる発明は、情報配信装置に対して、リアルタイム再生が可能なストリーム情報を配信するように制御を行わせる配信制御工程（後述する実施の形態6のステップSQ1に相当）と、前記ストリーム情報を編集した編集ストリーム情報を受信装置へ配信させる編集工程（後述する実施の形態6のステップSQ3およびSQ4に相当）と、前記受信装置に対して、前記編集ストリーム情報のリアルタイム再生に関する制御を行わせる受信／再生制御工程（後述する実施の形態6のSQ5に相当）とをコンピュータに実行させるための情報配信／再生制御プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体である。

【0044】この請求項13にかかる発明によれば、配信制御工程において配信制御が行われると、情報配信装置は、ストリーム情報を配信する。これにより、編集制御工程では、たとえば、複数のストリーム情報を一つのストリーム情報に圧縮する等といった編集が行われ、この編集結果が編集ストリーム情報として受信装置へ配信される。そして、再生制御工程における制御により、受信装置では、編集ストリーム情報がリアルタイム再生される。

【0045】このように、請求項13にかかる発明によれば、編集制御工程により、ストリーム情報を編集したストリーム情報を受信装置へ配信するようにしたので、ストリーム情報を受信装置へ配信する場合に比して、ネットワーク等の伝送路のトラフィック量を低減することができる。

【0046】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明にかかる情報配信／再生制御装置、情報配信／再生制御方法および情報配信／再生制御プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体の実施の形態1～13について詳細に説明する。

【0047】（実施の形態1）図1は、本発明の実施の形態1の構成を示すブロック図である。この図に示した情報配信システムは、ストリーミング技術を用いてストリーム情報（動画データ、音声データ）を複数のクライアントへリアルタイムで配信するとともに、複数のクライアントで上記ストリーム情報をリアルタイム再生するシステムである。

【0048】また、以下においては、通信方式としてマルチキャスト方式を採用した場合を一例にとって説明する。このマルチキャスト方式は、複数の特定のクライアントへ一斉に情報を伝送する通信方式であり、特定グループ一斉同報型通信方式と呼ばれている。さらに、情報配信システムは、リアルタイム再生が可能であることから、講習会やコンサート等のライブ放送に利用される。

【0049】図1に示したネットワークNは、LAN (Local Area Network)、イントラネット、インターネット等であり、後述するストリーム情報 $J_{S1} \sim J_{Sn}$ 等を伝送する。このネットワークNには、配信者側に設置されたストリームサーバ $10_1 \sim 10_n$ と、中継制御サーバ20と、ユーザ側（受信者側）にそれぞれ設置されたクライアント $30_1 \sim 30_m$ ($m \geq n$)とがそれぞれ接続されている。

【0050】上記ストリームサーバ $10_1 \sim 10_n$ は、ストリーム情報 $J_{S1} \sim J_{Sn}$ をそれぞれ生成し、これらのストリーム情報 $J_{S1} \sim J_{Sn}$ を中継制御サーバ20の制御によりクライアント $30_1 \sim 30_m$ へ配信する。ストリーム情報 $J_{S1} \sim J_{Sn}$ は、ストリーム帯域、フレームレート、画面サイズ等をパラメータとして、動画データおよび音声データからなるコンテンツが圧縮された情報である。ここで、ストリーム帯域は、ストリーム情報 $J_{S1} \sim J_{Sn}$ がネットワークNに送信された際の占有伝送帯域である。フレームレートは、クライアント $30_1 \sim 30_m$ でリアルタイム再生されるストリーム情報の毎秒あたりの画面数であり、このフレームレートが大きいほど、なめらかな動画再生が可能となるが、その分だけ広いストリーム帯域が必要となる。また、画面サイズは、ユーザ側でリアルタイム再生されるストリーム情報を構成する画素数（縦ピクセル数×横ピクセル数）である。

【0051】記憶装置 $11_1 \sim 11_n$ は、たとえば、ハードディスク装置であり、ストリームサーバ $10_1 \sim 10_n$ のメインメモリとしてそれぞれ用いられている。ビデオカメラ $12_1 \sim 12_n$ は、講習会の会場やコンサート会場にそれぞれ設置されており、講習会やコンサートの様子をリアルタイムで撮像し、撮像結果を動画データ $V_1 \sim V_n$ としてストリームサーバ $10_1 \sim 10_n$ へそれぞれ出力する。同様に、マイクロフォン $13_1 \sim 13_n$ も講習会の会場やコンサート会場にそれぞれ設置されている。これらマイクロフォン $13_1 \sim 13_n$ は、講演者の音声や、コンサート会場の音声を音声データ $M_1 \sim M_n$ にそれぞれ変換し、これらをストリームサーバ $10_1 \sim 10_n$ へリアルタイムで出力する。

【0052】ここで、上述したストリームサーバ 10_1 の構成について図2を参照して詳述する。図2においては、図1の各部にそれぞれ対応する部分には同一の符号を付ける。この図に示したストリームサーバ 10_1 において、エンコード部 14_1 は、上述したストリーム帯域、フレームレート、画面サイズ等のパラメータに基づいて、ビデオカメラ 12_1 およびマイクロフォン 13_1 からキャプチャリングされた動画データ V_1 および音声データ M_1 を符号化することで、ストリーム情報 J_{S1} を生成する。

【0053】具体的には、エンコード部 14_1 は、動画データ V_1 および音声データ M_1 をそれぞれデジタル

データに変換した後、画面サイズやフレームレート等を考慮してデジタルデータの情報量を減らす。さらに、エンコード部 14_1 は、コーデック技術を用いて、上記デジタルデータをリアルタイムで圧縮し、動画データ V_1 と音声データ M_1 との同期がとられたストリーム情報 J_{S1} を生成する。

【0054】配信制御部 15_1 は、ストリーム情報 J_{S1} （コンテンツ）の配信制御、クライアント $30_1 \sim 30_m$ に対してコンテンツの配信がある旨を告知するための配信通知等を行う。この配信制御部 15_1 の動作の詳細については、後述する。ネットワーク制御部 16_1 は、配信プロトコルを用いて、ネットワークNの伝送帯域に応じた転送レートでストリーム情報 J_{S1} をネットワークNへ送信する機能を備えている。また、ネットワーク制御部 16_1 は、ネットワークNの輻輳により、ストリーム情報 J_{S1} の伝送中に伝送ロスが生じた場合に、ストリーム情報 J_{S1} を蓄積するバッファリング機能も備えている。インタフェース部 17_1 は、配信制御部 15_1 と記憶装置 11_1 との間のインタフェースをとる。なお、他のストリームサーバ 10_2 （図示略） $\sim 10_n$ も、上述したストリームサーバ 10_1 と同一構成である。

【0055】図1に戻り、中継制御サーバ20は、図4（a）および（b）に示したサーバ情報 J_1 、クライアント情報 J_2 に基づいて、ストリームサーバ $10_1 \sim 10_n$ におけるストリーム情報 $J_{S1} \sim J_{Sn}$ の配信を制御するとともに、クライアント $30_1 \sim 30_m$ におけるストリーム情報 $J_{S1} \sim J_{Sn}$ の受信／再生を制御する。この中継制御サーバ20の動作の詳細については、後述する。

【0056】図4（a）に示したサーバ情報 J_1 は、ストリームサーバ $10_1 \sim 10_n$ に関する情報であり、「サーバ名」、「サーバIP（Internet Protocol）アドレス」、「コンテンツ名」および「マルチキャストアドレス」からなる。「サーバ名」は、ストリームサーバ $10_1 \sim 10_n$ のそれぞれの名称である。同図に示した例では、「ストリームサーバ1」は、ストリームサーバ 10_1 の名称であり、以下同様に、「ストリームサーバn」は、ストリームサーバ 10_n の名称である。

【0057】「サーバIPアドレス」は、ストリームサーバ $10_1 \sim 10_n$ のそれぞれのIPアドレスである。同図に示した例では、ストリームサーバ 10_1 の「サーバIPアドレス」は、「11.2.3.100」であり、以下同様にして、ストリームサーバ 10_n の「サーバIPアドレス」は、「11.2.3.199」である。「コンテンツ名」は、ストリーム情報 $J_{S1} \sim J_{Sn}$ によりそれぞれ提供されるコンテンツの名称であり、同図に示した例では、ストリーム情報 J_{S1} に関する「コンテンツ名」は、「コンテンツ1」であり、以下同様に、「ストリーム情報 J_{Sn} に関する「コンテンツ名」は、「コンテンツn」で

ある。

【0058】「マルチキャストアドレス」は、ネットワークN上に存在するマルチキャストグループ（特定のグループ）に対して割り当てられるアドレスであり、マルチキャストグループヘストリーム情報 $J_{S1} \sim J_{Sn}$ を配信するために、配信先IPアドレスとして用いられる。

【0059】具体的には、ストリームサーバ10₁の「マルチキャストアドレス」は、「239.0.10.100」であり、たとえば、クライアント30₁～30_mで構成されるマルチキャストグループに対して割り当てられたアドレスである。したがって、「239.0.10.100」というマルチキャストアドレスにストリーム情報 J_{S1} を配信した場合には、クライアント30₁～30_m（マルチキャストグループ）にストリーム情報 J_{S1} が配信される。

【0060】同様に、ストリームサーバ10_nの「マルチキャストアドレス」は、「239.0.10.199」であり、たとえば、クライアント30₁～30_mで構成されるマルチキャストグループに対して割り当てられたアドレスである。したがって、「239.0.10.199」というマルチキャストアドレスにストリーム情報 J_{Sn} が配信された場合には、クライアント30₁～30_m（マルチキャストグループ）にストリーム情報 J_{Sn} が配信される。

【0061】また、図4（b）に示したクライアント情報 J_2 は、クライアント30₁～30_mに関する情報（「クライアント名」、「クライアントIPアドレス」）である。「クライアント名」は、クライアント30₁～30_mのそれぞれの名称であり、同図に示した例では、「クライアント1」～「クライアントm」である。「クライアントIPアドレス」は、クライアント30₁～30_mにそれぞれ付与されているIPアドレスであり、同図に示した例では、「22.33.44.100」～「22.33.44.199」である。

【0062】図1に戻り、記憶装置21は、上述したサーバ情報 J_1 およびクライアント情報 J_2 を記憶する。表示装置22は、CRT（Cathode-Ray Tube）、LCD（Liquid Crystal Display）等の表示部と、プリアンプ、スピーカ等の音声出力部とから構成されている。入力装置23は、マウス、キーボード等の入力デバイスである。

【0063】ここで、上述した中継制御サーバ20の構成について図3を参照して説明する。図3においては、図1の各部にそれぞれ対応する部分には同一の符号を付ける。この図に示した中継制御部24は、サーバ情報 J_1 およびクライアント情報 J_2 （図4（a）および（b）参照）に基づいて、ストリーム情報 $J_{S1} \sim J_{Sn}$ の配信制御、および受信／再生制御を行う。この中継制御部24の動作の詳細については、後述する。

【0064】ネットワーク制御部25は、たとえば、TCP/IP（Transmission Control Protocol/Internet

Protocol）にしたがって、ストリームサーバ10₁～10_n、クライアント30₁～30_mとの間の通信制御を行う。タイマ27は、計時結果を中継制御部24へ出力する。インタフェース部26は、中継制御部24と、記憶装置21、表示装置22および入力装置23との間のインタフェースをとる。

【0065】図1に戻り、クライアント30₁～30_mは、中継制御サーバ20による受信／再生制御により、ストリームサーバ10₁～10_nからネットワークNを介してそれぞれ配信されるストリーム情報 $J_{S1} \sim J_{Sn}$ のうち指定されたストリーム情報を受信した後、このストリーム情報をそれぞれリアルタイム再生する。表示装置32₁～32_mは、CRT、LCD等の表示部と、プリアンプ、スピーカ等の音声出力部とからそれぞれ構成されている。

【0066】上記表示部は、ストリーム情報がリアルタイム再生されたときに動画を表示する。一方、音声出力部は、ストリーム情報がリアルタイム再生されたときに音声を出力する。入力装置33₁～33_mは、マウス、キーボード等の入力デバイスである。記憶装置31₁～31_mは、たとえば、ハードディスク装置であり、クライアント30₁～30_mのメインメモリとしての役目をしている。

【0067】ここで、上述したクライアント30₁の構成について図5を参照して詳述する。図5においては、図1の各部にそれぞれ対応する部分には同一の符号を付ける。この図に示した受信制御部34₁は、配信されたストリーム情報の受信制御、再生制御を行う。この受信制御部34₁の動作の詳細については、後述する。ネットワーク制御部35₁は、配信プロトコルにしたがって、ストリームサーバ10₁～10_nとの間の通信を制御する。

【0068】また、ネットワーク制御部35₁は、TCP/IPにしたがって、中継制御サーバ20との間の通信制御を行う。インタフェース部36₁は、受信制御部34₁と、表示装置32₁、入力装置33₁および記憶装置31₁との間のインタフェースをとる。なお、他のクライアント30₂（図示略）～30_mの構成は、上述したクライアント30₁の構成と同一である。

【0069】つぎに、実施の形態1の動作について図6に示したフローチャートを参照しつつ説明する。図1において、ストリームサーバ10₁～10_n、およびクライアント30₁～30_mは、それぞれ起動されると、図6に示したステップSA1およびステップSC1へそれぞれ進む。ステップSA1では、図1に示したストリームサーバ10₁～10_nのそれぞれの配信制御部（配信制御部15₁：図2参照）は、中継制御サーバ20からストリーム情報 $J_{S1} \sim J_{Sn}$ の配信指示があるか否かを判断し、この場合、判断結果を「No」として同判断を繰り返す。

【0070】同様に、ステップSC1では、クライアント30₁～30_mのそれぞれの受信制御部（受信制御部34₁：図5参照）は、中継制御サーバ20から受信／再生指示があるか否かを判断し、この場合、判断結果を「No」として同判断を繰り返す。

【0071】そして、配信者により、図3に示した入力装置23を用いて、配信開始を指示する情報が入力されると、中継制御サーバ20の中継制御部24は、ステップSB1へ進む。ステップSB1では、中継制御部24は、まず、図4（a）に示したサーバ情報J₁を記憶装置21から読み込む。つぎに、中継制御部24は、サーバ情報J₁から、ストリーム情報J_{S1}～J_{Sn}のそれぞれの配信元である「ストリームサーバ」（ストリームサーバ10₁～10_n）を認識する。

【0072】さらに、中継制御部24は、サーバ情報J₁から、ストリーム情報J_{S1}～J_{Sn}のそれぞれの配信先のマルチキャストアドレス「239.0.10.100」～「239.0.10.199」をそれぞれ認識する。つぎに、中継制御部24は、ネットワークNのトラフィック量やクライアント30₁～30_mの処理能力を考慮して、上記ストリーム情報J_{S1}～J_{Sn}にそれぞれ対応するストリームサーバ10₁～10_nへ配信を指示した後、ステップSB2へ進む。

【0073】これにより、図1に示したストリームサーバ10₁～10_nのそれぞれの配信制御部は、ステップSA1の判断結果を「Yes」として、ステップSA2へ進む。ステップSA2では、ストリームサーバ10₁～10_nのそれぞれの配信制御部は、ストリーム情報J_{S1}～J_{Sn}の配信を開始する。

【0074】すなわち、図2に示したビデオカメラ12₁およびマイクロフォン13₁からは、「コンテンツ1」に関する動画データV₁および音声データM₁が出力される。そして、これらの動画データV₁および音声データM₁がエンコード部14₁にキャプチャリングされると、エンコード部14₁は、ストリーム帯域等のパラメータに基づいて、動画データV₁および音声データM₁を符号化・圧縮することで、ストリーム情報J_{S1}を生成する。同様に、ストリームサーバ10₂（図示略）～10_nにおいても、ストリームサーバ10₁と同様に、ストリーム情報J_{S2}（図示略）～J_{Sn}がそれぞれ生成される。

【0075】そして、ストリームサーバ10₁～10_nのそれぞれの配信制御部は、ストリーム情報J_{S1}～J_{Sn}をサーバ情報J₁に基づくマルチキャストアドレス宛に送信した後、ステップSA3へ進む。これにより、ストリーム情報J_{S1}～J_{Sn}は、クライアント30₁～30_mへそれぞれ配信される。ステップSA3では、ストリームサーバ10₁～10_nのそれぞれの配信制御部は、中継制御サーバ20から配信終了の指示があるか否かを判断し、この場合、判断結果を「No」として、

同判断を繰り返す。

【0076】一方、ステップSB2では、図3に示した中継制御サーバ20の中継制御部24は、記憶装置21からクライアント情報J₂（図4（b）参照）を読み出す。つぎに、中継制御部24は、このクライアント情報J₂から得られるクライアントIPアドレス「22.33.44.100」～「22.33.44.199」宛に、すなわち、クライアント30₁～30_mへ受信／再生の指示を出した後、ステップSB3へ進む。この場合、中継制御部24は、クライアント30₁～30_mの処理能力を考慮して受信／再生の指示を出す。

【0077】この場合の受信／再生指示は、サーバ情報J₁に基づくマルチキャストアドレス宛に送信されたストリーム情報J_{S1}～J_{Sn}のうち、たとえば、ストリーム情報J_{S1}およびJ_{S2}を受信すること、受信したストリーム情報J_{S1}およびJ_{S2}をリアルタイム再生すること、に関する指示である。ステップSB3では、中継制御部24は、配信者により、入力装置23を用いて、配信終了の指示があるか否かを判断し、この場合、判断結果を「No」として、同判断を繰り返す。

【0078】そして、上記受信／再生指示を受けると、図5に示したクライアント30₁～30_mのそれぞれの受信制御部（受信制御部34₁：図5参照）は、ステップSC1の判断結果を「Yes」として、ステップSC2へ進む。ステップSC2では、クライアント30₁～30_mのそれぞれの受信制御部は、中継制御サーバ20により指定されたストリーム情報J_{S1}およびJ_{S2}の受信を開始する。

【0079】つぎに、クライアント30₁～30_mのそれぞれの受信制御部は、ストリーム情報J_{S1}およびJ_{S2}をリアルタイム再生する処理を開始した後、ステップSC3へ進む。具体的には、クライアント30₁～30_mのそれぞれの受信制御部は、ストリーム情報J_{S1}およびJ_{S2}を復元することで、動画データおよび音声データを生成した後、これらの動画データおよび音声データを、それぞれの表示装置（表示装置32₁：図5参照）へ供給する。この場合、動画データは、それぞれのフレーム毎にビットマップデータに変換されている。これにより、クライアント30₁～30_mのそれぞれの表示装置においては、「コンテンツ1」および「コンテンツ2」に関する動画および音声リアルタイムで再生される。

【0080】ステップSC3では、クライアント30₁～30_mのそれぞれの受信制御部は、中継制御サーバ20から、受信／再生終了の指示があるか否かを判断し、この場合、判断結果を「No」として、同判断を繰り返す。この間においては、ストリーム情報J_{S1}およびJ_{S2}のリアルタイム再生が行われている。

【0081】そして、配信者により、入力装置23を用いて終了の指示が出されると、図3に示した中継制御サ

サーバ20の中継制御部24は、ステップSB3の判断結果を「Yes」として、ステップSB4へ進む。ステップSB4では、中継制御部24は、受信／再生終了の指示をクライアント301～30mへそれぞれだした後、ステップSB5へ進む。

【0082】上記受信／再生終了の指示を受けると、クライアント301～30mのそれぞれの受信制御部は、ステップSC3の判断結果を「Yes」として、ステップSC4へ進む。ステップSC4では、クライアント301～30mのそれぞれの受信制御部は、ストリーム情報JS1およびJS2の受信およびリアルタイム再生を終了する。

【0083】また、ステップSB5では、中継制御部24は、ストリームサーバ101～10nへ配信終了の指示を出す。これにより、ストリームサーバ101～10nのそれぞれの配信制御部は、ステップSA3の判断結果を「Yes」として、ステップSA4へ進む。ステップSA4では、ストリームサーバ101～10nのそれぞれの配信制御部は、ストリーム情報JS1～JSnの配信を終了する。

【0084】以上説明したように、実施の形態1によれば、中継制御部24による配信制御および再生制御を行うようにしたので、適正なストリーム情報の配信およびリアルタイム再生を行うことができるとともに、付加価値が高い情報配信サービスを提供することができる。

【0085】（実施の形態2）さて、上述した実施の形態1においては、中継制御サーバ20の制御により、ストリーム情報JS1～JSnのうち、中継制御サーバ20により指定されたストリーム情報をクライアント301～30mにおいてリアルタイム再生する例について説明したが、リアルタイム再生中に、受信／再生の対象となるストリーム情報を変更するようにしてもよい。以下においては、この場合を実施の形態2として説明する。この実施の形態2のハードウェア構成は、前述した実施の形態1のハードウェア構成と同一である。ただし、実施の形態2においては、図1に示した中継制御サーバ20の機能が、後述するように実施の形態1の場合と異なる。

【0086】つぎに、実施の形態2の動作について図7に示したフローチャートを参照しつつ説明する。図1において、ストリームサーバ101～10n、およびクライアント301～30mは、それぞれ起動されると、図7に示したステップSD1およびステップSF1へそれぞれ進む。ステップSD1では、図1に示したストリームサーバ101～10nのそれぞれの配信制御部（配信制御部151：図2参照）は、中継制御サーバ20からストリーム情報JS1～JSnの配信指示があるか否かを判断し、この場合、判断結果を「No」として同判断を繰り返す。

【0087】同様にして、ステップSF1では、クライ

アント301～30mのそれぞれの受信制御部（受信制御部341：図5参照）は、中継制御サーバ20から受信／再生指示があるか否かを判断し、この場合、判断結果を「No」として同判断を繰り返す。

【0088】そして、配信者により、図3に示した入力装置23を用いて、配信開始を指示する情報が入力されると、中継制御サーバ20の中継制御部24は、ステップSE1へ進む。ステップSE1では、中継制御部24は、ステップSB1（図6参照）と同様にして、記憶装置21から読み込んだサーバ情報J1（図4（a）参照）に基づいて、ストリーム情報JS1～JSnにそれぞれ対応するストリームサーバ101～10nへ配信を指示した後、ステップSE2へ進む。このとき、中継制御部24は、ネットワークNのトラフィック量やクライアント301～30mの処理能力を考慮して、配信を指示する。

【0089】これにより、図2に示したストリームサーバ101～10nのそれぞれの配信制御部は、ステップSD1の判断結果を「Yes」として、ステップSD2へ進む。ステップSD2では、ストリームサーバ101～10nのそれぞれの配信制御部は、ストリーム情報JS1～JSnの配信を開始した後、ステップSD3へ進む。ステップSD3では、ストリームサーバ101～10nのそれぞれの配信制御部は、中継制御サーバ20から配信終了の指示があるか否かを判断し、この場合、判断結果を「No」として、同判断を繰り返す。

【0090】一方、ステップSE2では、図3に示した中継制御サーバ20の中継制御部24は、ステップSB2（図6参照）と同様にして、記憶装置21から読み出したクライアント情報J2に基づいて、クライアント301～30mへ受信／再生の指示を出した後、ステップSE3へ進む。このとき、中継制御部24は、クライアント301～30mの処理能力を考慮して、指示を出す。この場合の受信／再生指示は、サーバ情報J1に基づくマルチキャストアドレス宛に送信されたストリーム情報JS1～JSnのうち、たとえば、ストリーム情報JS1およびJS2を受信すること、受信したストリーム情報JS1およびJS2をリアルタイム再生すること、に関する指示である。ステップSE3では、中継制御部24は、配信者により、入力装置23を用いて、配信終了の指示があるか否かを判断し、この場合、判断結果を「No」として、ステップSE4へ進む。

【0091】ステップSE4では、中継制御部24は、配信者により、入力装置23を用いて、クライアント301～30mがそれぞれ受信／再生すべきストリーム情報の変更指示があるか否かを判断し、この場合、判断結果を「No」として、ステップSE3へ戻る。

【0092】また、中継制御サーバ20から受信／再生指示を受けると、図5に示したクライアント301～30mのそれぞれの受信制御部（受信制御部341：図5

参照)は、ステップSF1の判断結果を「Yes」として、ステップSF2へ進む。ステップSF2では、クライアント301～30mのそれぞれの受信制御部は、中継制御サーバ20により指定されたストリーム情報JS1およびJS2の受信を開始する。

【0093】つぎに、クライアント301～30mのそれぞれの受信制御部は、ステップSC2(図6参照)と同様にして、ストリーム情報JS1およびJS2をリアルタイム再生する処理を開始した後、ステップSF3へ進む。ステップSF3では、クライアント301～30mのそれぞれの受信制御部は、中継制御サーバ20から、受信／再生終了の指示があるか否かを判断し、この場合、判断結果を「No」として、ステップSF4へ進む。ステップSF4では、クライアント301～30mのそれぞれの受信制御部は、中継制御サーバ20から、受信／再生すべきストリーム情報の変更指示があるか否かを判断し、この場合、判断結果を「No」として、ステップSF3へ戻る。

【0094】ここで、配信者により、入力装置23を用いて、クライアント301～30mにおける受信／再生をすべきストリーム情報が、現状のストリーム情報JS1およびJS2から、ストリーム情報JS1のみに変更されると、図3に示した中継制御サーバ20の中継制御部24は、ステップSE4の判断結果を「Yes」として、ステップSE5へ進む。ステップSE5では、中継制御部24は、上記変更内容に基づいて、クライアント301～30mに受信／再生指示をだした後、ステップSE3へ戻る。この場合、変更後の受信／再生指示は、ストリーム情報JS1～JSnのうち、たとえば、ストリーム情報JS1のみを受信すること、受信したストリーム情報JS1をリアルタイム再生すること、に関する指示である。

【0095】そして、変更後の受信／再生指示を受けると、クライアント301～30mのそれぞれの受信制御部は、ステップSF4の判断結果を「Yes」として、ステップSF5へ進む。ステップSF5では、クライアント301～30mのそれぞれの受信制御部は、変更後の受信／再生指示に基づいて、ストリーム情報JS1のみの受信および再生を開始した後、ステップSF3へ戻る。すなわち、この場合、クライアント301～30mにおいては、変更前にストリーム情報JS1およびJS2の双方がリアルタイム再生されていたが、変更後にストリーム情報JS1のみがリアルタイム再生される。

【0096】そして、配信者により、入力装置23を用いて終了の指示が出されると、図3に示した中継制御サーバ20の中継制御部24は、ステップSE3の判断結果を「Yes」として、ステップSE6へ進む。ステップSE6では、中継制御部24は、受信／再生終了の指示をクライアント301～30mへそれぞれだした後、ステップSE7へ進む。

【0097】上記受信／再生終了の指示を受けると、クライアント301～30mのそれぞれの受信制御部は、ステップSF3の判断結果を「Yes」として、ステップSF6へ進む。ステップSF6では、クライアント301～30mのそれぞれの受信制御部は、ストリーム情報JS1の受信およびリアルタイム再生を終了する。

【0098】また、ステップSE7では、中継制御部24は、ストリームサーバ101～10nへ配信終了の指示を出す。これにより、ストリームサーバ101～10nのそれぞれの配信制御部は、ステップSD3の判断結果を「Yes」として、ステップSD4へ進む。ステップSD4では、ストリームサーバ101～10nのそれぞれの配信制御部は、ストリーム情報JS1～JSnの配信を終了する。

【0099】以上説明したように、実施の形態2によれば、入力装置23を設けてクライアント301～30mに対する制御を容易に変更可能としたので、使い勝手を向上させることができる。

【0100】(実施の形態3)さて、上述した実施の形態1においては、中継制御サーバ20の制御により、ストリーム情報JS1～JSnのうち、中継制御サーバ20により指定されたストリーム情報をクライアント301～30mにおいてリアルタイム再生する例について説明したが、図9に示した配信スケジュール情報J3に基づいて、ストリーム情報の配信、受信／再生をスケジュールリングするようにしてもよい。

【0101】以下においては、この場合を実施の形態3として説明する。この実施の形態3のハードウェア構成は、前述した実施の形態1のハードウェア構成と同一である。ただし、実施の形態3においては、図1に示した中継制御サーバ20の機能が、後述するように実施の形態1の場合と異なる。また、実施の形態3において、図1に示した記憶装置21には、図9に示した配信スケジュール情報J3が記憶されている。

【0102】この配信スケジュール情報J3は、配信すべきストリーム情報(コンテンツ)の配信の開始／終了に関する時刻情報、ストリーム情報の表示方法に関する情報であり、「日付」、「開始時刻」、「終了時刻」、「コンテンツ名1」、「コンテンツ名2」および「表示方法」からなる。「日付」は、当該ストリーム情報を配信する日付けであり、「開始時刻」は、当該ストリーム情報の配信を開始する時刻であり、「終了時刻」は、当該ストリーム情報の配信を終了する時刻である。また、「コンテンツ名1」は、配信すべき一つのストリーム情報に対応するコンテンツの名称であり、同様にして、「コンテンツ名2」は、配信すべき二つのストリーム情報の名称である。「表示方法」は、クライアント301～30mにおける二つのコンテンツ(ストリーム情報)の表示(再生)方法である。

【0103】同図の最上段には、「日付」として「199

9.07.30」、「開始時刻」として「12:00.00」、「終了時刻」として「12:30.00」、「コンテンツ名1」として「コンテンツ1」、「コンテンツ名2」として「コンテンツ2」、「表示方法」として「横並列表示」がそれぞれ定義されている。ここで、上記「横並列表示」は、コンテンツ1および2を、横方向に並列表示させることを意味する。また、「コンテンツ1」は、ストリーム情報J S₁に対応しており、「コンテンツ2」は、ストリーム情報J S₂（図示略）に対応している。

【0104】つぎに、実施の形態3の動作について図8に示したフローチャートを参照しつつ説明する。図1において、ストリームサーバ10₁～10_n、およびクライアント30₁～30_mは、それぞれ起動されると、図8に示したステップSG1およびステップS11へそれぞれ進む。ステップSG1では、図1に示したストリームサーバ10₁～10_nのそれぞれの配信制御部（配信制御部15₁：図2参照）は、中継制御サーバ20からストリーム情報J S₁～J S_nの配信指示があるか否かを判断し、この場合、判断結果を「No」として同判断を繰り返す。

【0105】同様に、ステップS11では、クライアント30₁～30_mのそれぞれの受信制御部（受信制御部34₁：図5参照）は、中継制御サーバ20から受信／再生指示があるか否かを判断し、この場合、判断結果を「No」として同判断を繰り返す。

【0106】そして、配信者により、図3に示した入力装置23を用いて、配信開始を指示する情報が入力されると、中継制御サーバ20の中継制御部24は、ステップSH1へ進む。ステップSH1では、中継制御部24は、記憶装置21から配信スケジュール情報J₃（図9参照）を読み込んだ後、ステップSH2へ進む。ステップSH2では、中継制御部24は、タイマ27の計時結果（現在の時刻）に基づいて、配信スケジュール情報J₃において最も現在の時刻に近い「開始時刻」を認識する。この場合、中継制御部24は、配信スケジュール情報J₃における開始時刻「12:00.00」を認識した後、タイマ27の計時結果と開始時刻「12:00.00」とが一致したか否かを判断し、この場合、判断結果を「No」として、同判断を繰り返す。

【0107】そして、タイマ27の計時結果と開始時刻「12:00.00」とが一致すると、中継制御部24は、ステップSH2の判断結果を「Yes」として、ステップSH3へ進む。ステップSH3では、中継制御部24は、まず、図4（a）に示したサーバ情報J₁を記憶装置21からそれぞれ読み込む。つぎに、中継制御部24は、サーバ情報J₁から、図9に示したコンテンツ名1「コンテンツ1」およびコンテンツ名2「コンテンツ2」に対応するストリーム情報J S₁およびJ S₂（図示略）の配信元である「ストリームサーバ」（ストリームサーバ10₁および10₂（図示略））を認識する。

【0108】さらに、中継制御部24は、サーバ情報J₁から、ストリーム情報J S₁およびJ S₂のそれぞれの配信先のマルチキャストアドレス認識する。つぎに、中継制御部24は、上記ストリーム情報J S₁およびJ S₂にそれぞれ対応するストリームサーバ10₁および10₂へ配信を指示した後、ステップSH4へ進む。このとき、中継制御部24は、ネットワークNのトラフィック量やクライアント30₁～30_mの処理能力を考慮して指示を出す。

【0109】これにより、図2に示したストリームサーバ10₁および10₂（図示略）のそれぞれの配信制御部は、ステップSG1の判断結果を「Yes」として、ステップSG2へ進む。ステップSG2では、ストリームサーバ10₁および10₂のそれぞれの配信制御部は、ストリーム情報J S₁およびJ S₂の配信を開始した後、ステップSG3へ進む。これにより、ストリーム情報J S₁およびJ S₂は、クライアント30₁～30_mへそれぞれ配信される。ステップSG3では、ストリームサーバ10₁および10₂のそれぞれの配信制御部は、中継制御サーバ20から配信終了の指示があるか否かを判断し、この場合、判断結果を「No」として、同判断を繰り返す。

【0110】一方、ステップSH4では、図3に示した中継制御サーバ20の中継制御部24は、記憶装置21からクライアント情報J₂（図4（b）参照）を読み出す。つぎに、中継制御部24は、このクライアント情報J₂から得られるIPアドレス「22.33.44.100」～「22.33.44.199」宛に、すなわち、クライアント30₁～30_mへ受信／再生の指示を出した後、ステップSH5へ進む。このとき、中継制御部24は、クライアント30₁～30_mの処理能力を考慮して指示を出す。

【0111】この場合の受信／再生指示は、サーバ情報J₁に基づくマルチキャストアドレス宛に送信されたストリーム情報J S₁およびJ S₂を受信すること、受信したストリーム情報J S₁およびJ S₂を、横並列表示（図9参照）させた状態でリアルタイム再生すること、に関する指示である。ステップSH5では、中継制御部24は、タイマ27の計時結果（現在の時刻）に基づいて、配信スケジュール情報J₃において「終了時刻」を認識する。この場合、中継制御部24は、配信スケジュール情報J₃における終了時刻「12:30.00」を認識した後、タイマ27の計時結果と終了時刻「12:30.00」とが一致したか否かを判断し、この場合、判断結果を「No」として、同判断を繰り返す。

【0112】そして、上記受信／再生指示を受けると、図5に示したクライアント30₁～30_mのそれぞれの受信制御部（受信制御部34₁：図5参照）は、ステップS11の判断結果を「Yes」として、ステップS12へ進む。ステップS12では、クライアント30₁～30_mのそれぞれの受信制御部は、中継制御サーバ20

により指定されたストリーム情報 J S₁ および J S₂ の受信を開始する。

【0113】 つぎに、クライアント 30₁ ~ 30_m のそれぞれの受信制御部は、ストリーム情報 J S₁ および J S₂ をリアルタイム再生する処理を開始した後、ステップ S 13 へ進む。具体的には、クライアント 30₁ ~ 30_m のそれぞれの受信制御部は、ストリーム情報 J S₁ および J S₂ を復元することで、動画データおよび音声データを生成した後、これらの動画データおよび音声データを、それぞれの表示装置（表示装置 32₁ : 図5参照）へ供給する。これにより、クライアント 30₁ ~ 30_m のそれぞれの表示装置においては、「コンテンツ 1」および「コンテンツ 2」に関する動画および音声、が、横並列表示された状態でリアルタイムで再生される。

【0114】 ステップ S 13 では、クライアント 30₁ ~ 30_m のそれぞれの受信制御部は、中継制御サーバ 20 から、受信／再生終了の指示があるか否かを判断し、この場合、判断結果を「No」として、同判断を繰り返す。この間においては、ストリーム情報 J S₁ および J S₂ のリアルタイム再生が行われている。

【0115】 そして、配信スケジュール情報 J₃ における終了時刻「12:30.00」を認識した後、タイマ 27 の計時結果とスケジュール情報 J₃ における終了時刻「12:30.00」とが一致すると、中継制御サーバ 20 の中継制御部 24 は、ステップ S H 5 の判断結果を「Yes」として、ステップ S H 6 へ進む。ステップ S H 6 では、中継制御部 24 は、受信／再生終了の指示をクライアント 30₁ ~ 30_m へそれぞれだした後、ステップ S H 7 へ進む。

【0116】 上記受信／再生終了の指示を受けると、クライアント 30₁ ~ 30_m のそれぞれの受信制御部は、ステップ S 13 の判断結果を「Yes」として、ステップ S 14 へ進む。ステップ S 14 では、クライアント 30₁ ~ 30_m のそれぞれの受信制御部は、ストリーム情報 J S₁ および J S₂ の受信およびリアルタイム再生を終了した後、ステップ S 11 へ戻る。

【0117】 また、ステップ S H 7 では、中継制御部 24 は、ストリームサーバ 10₁ および 10₂ へ配信終了の指示をだした後、ステップ S H 2 へ戻る。これにより、ストリームサーバ 10₁ および 10₂ のそれぞれの配信制御部は、ステップ S G 3 の判断結果を「Yes」として、ステップ S G 4 へ進む。ステップ S G 4 では、ストリームサーバ 10₁ および 10₂ のそれぞれの配信制御部は、ストリーム情報 J S₁ および J S₂ の配信を終了した後、ステップ S G 1 へ戻る。以後、上述した動作と同様にして、配信スケジュール情報 J₃ にしたがって、タイマ 27 の計時結果が「開始時刻」になると、所定のストリーム情報の配信、受信／再生が開始され、タイマ 27 の計時結果が「終了時刻」になると、当該スト

リーム情報の配信、受信／再生が終了される。

【0118】 以上説明したように、実施の形態 3 によれば、配信スケジュール情報 J₃ に基づいて、配信制御およびリアルタイム再生制御を行うようにしたので、制御方法に変更が生じた場合であっても、スケジュール情報の変更するだけで柔軟に対応することができる。

【0119】（実施の形態 4）さて、前述した実施の形態 1 では、クライアント 30₁ ~ 30_m 側の表示装置 32₁ ~ 32_m におけるウィンドウ制御（表示サイズの変更、音声再生の条件の変更等）の可否について特に言及しなかったが、中継制御サーバ 20 の制御により、上記ウィンドウ制御を禁止するようにしてもよい。以下においては、この場合を実施の形態 4 として説明する。この実施の形態 4 のハードウェア構成は、前述した実施の形態 1 のハードウェア構成と同一である。ただし、実施の形態 4 においては、図 1 に示した中継制御サーバ 20 の機能が、後述するように実施の形態 1 の場合と異なる。

【0120】 つぎに、実施の形態 4 の動作について図 10 に示したフローチャートを参照しつつ説明する。この図において、ステップ S K 2 およびステップ S L 2 以外のそれぞれのステップでは、図 6 に示したステップ S B 2 およびステップ S C 2 以外のステップと同様の処理が実行される。

【0121】 すなわち、図 1 において、ストリームサーバ 10₁ ~ 10_n、およびクライアント 30₁ ~ 30_m は、それぞれ起動されると、図 10 に示したステップ S J 1 およびステップ S L 1 へそれぞれ進む。ステップ S J 1 では、図 1 に示したストリームサーバ 10₁ ~ 10_n のそれぞれの配信制御部は、ストリーム情報 J S₁ ~ J S_n の配信指示があるか否かを判断し、この場合、判断結果を「No」として同判断を繰り返す。同様に、ステップ S L 1 では、クライアント 30₁ ~ 30_m のそれぞれの受信制御部は、受信／再生指示があるか否かを判断し、この場合、判断結果を「No」として同判断を繰り返す。

【0122】 そして、配信開始を指示する情報が入力されると、中継制御サーバ 20 の中継制御部 24（図 3 参照）は、ステップ S K 1 へ進み、記憶装置 21 から読み込んだサーバ情報 J₁（図 4（a）参照）に基づいて、ストリーム情報 J S₁ ~ J S_n のそれぞれの配信元である「ストリームサーバ」（ストリームサーバ 10₁ ~ 10_n）を認識する。さらに、中継制御部 24 は、サーバ情報 J₁ から、ストリーム情報 J S₁ ~ J S_n のそれぞれの配信先のマルチキャストアドレスを認識する。つぎに、中継制御部 24 は、上記ストリーム情報 J S₁ ~ J S_n にそれぞれ対応するストリームサーバ 10₁ ~ 10_n へ配信を指示した後、ステップ S K 2 へ進む。このとき、中継制御部 24 は、ネットワーク N のトラフィック量やクライアント 30₁ ~ 30_m の処理能力を考慮して指示を出す。

【0123】これにより、図1に示したストリームサーバ10₁～10_nのそれぞれの配信制御部は、ステップS₁の判断結果を「Yes」として、ステップS₂へ進み、ストリーム情報J_{S1}～J_{Sn}の配信を開始した後、ステップS₃へ進む。ステップS₃では、ストリームサーバ10₁～10_nのそれぞれの配信制御部は、中継制御サーバ20から配信終了の指示があるか否かを判断し、この場合、判断結果を「No」として同判断を繰り返す。

【0124】一方、ステップSK2では、図3に示した中継制御部24は、記憶装置21から読み出したクライアント情報J₂（図4（b）参照）に基づいて、クライアント30₁～30_mへ受信／再生の指示を出した後、ステップSK3へ進む。このとき、中継制御部24は、クライアント30₁～30_mの処理能力を考慮して指示を出す。この場合の受信／再生指示は、ストリーム情報J_{S1}およびJ_{S2}（図示略）を受信すること、受信したストリーム情報J_{S1}およびJ_{S2}をリアルタイム再生すること、ウィンドウ制御を禁止すること、に関する指示である。

【0125】ここで、ウィンドウ制御とは、表示装置32₁～32_mにおいてリアルタイム再生される動画の表示サイズの変更、音声再生の条件の変更等に関する制御をいう。また、音声再生の条件とは、ストリーム情報J_{S1}およびストリーム情報J_{S2}の音声再生に関する条件をいい、たとえば、両者間の音量比率等である。ステップSK3では、中継制御部24は、配信終了の指示があるか否かを判断し、この場合、判断結果を「No」として、同判断を繰り返す。

【0126】そして、上記受信／再生指示を受けると、クライアント30₁～30_mのそれぞれの受信制御部は、ステップSL1の判断結果を「Yes」として、ステップSL2へ進む。ステップSL2では、クライアント30₁～30_mのそれぞれの受信制御部は、中継制御サーバ20により指定されたストリーム情報J_{S1}およびJ_{S2}の受信を開始する。

【0127】つぎに、クライアント30₁～30_mのそれぞれの受信制御部は、ストリーム情報J_{S1}およびJ_{S2}をリアルタイム再生する処理を開始した後、ステップSL3へ進む。具体的には、クライアント30₁～30_mのそれぞれの受信制御部は、ストリーム情報J_{S1}およびJ_{S2}を復元することで、動画データおよび音声データを生成した後、これらの動画データおよび音声データを、表示装置32₁～32_mへそれぞれ供給する。これにより、表示装置32₁～32_mにおいては、「コンテンツ1」および「コンテンツ2」に関する動画および音声はリアルタイムで再生される。

【0128】ただし、この場合、クライアント30₁～30_mにおいては、上述したようにウィンドウ制御が禁止されているため、動画の表示サイズの変更、音声の再

生条件の変更ができない状態にある。したがって、表示装置32₁～32_mにおいては、同一の表示サイズで動画がリアルタイム再生されているとともに、同一の条件で音声はリアルタイム再生されている。

【0129】ステップSL3では、クライアント30₁～30_mのそれぞれの受信制御部は、受信／再生終了の指示があるか否かを判断し、この場合、判断結果を「No」として、同判断を繰り返す。終了の指示が出されると、図3に示した中継制御サーバ20の中継制御部24は、ステップSK3の判断結果を「Yes」として、ステップSK4へ進み、受信／再生終了の指示をクライアント30₁～30_mへそれぞれ出した後、ステップSK5へ進む。これにより、クライアント30₁～30_mのそれぞれの受信制御部は、ステップSL3の判断結果を「Yes」として、ステップSL4へ進み、ストリーム情報J_{S1}およびJ_{S2}の受信およびリアルタイム再生を終了する。

【0130】また、ステップSK5では、中継制御部24は、ストリームサーバ10₁～10_nへ配信終了の指示を出す。これにより、ストリームサーバ10₁～10_nのそれぞれの配信制御部は、ステップS₃の判断結果を「Yes」として、ステップS₄へ進む。ステップS₄では、ストリームサーバ10₁～10_nのそれぞれの配信制御部は、ストリーム情報J_{S1}～J_{Sn}の配信を終了する。

【0131】以上説明したように、実施の形態4によれば、クライアント30₁～30_mに対して同一の制御を行い、かつ外部からの再生に関する制御を禁止するようにしたので、一定の再生品質を維持した状態でリアルタイム再生を行うことができる。

【0132】（実施の形態5）さて、前述した実施の形態4では、中継制御サーバ20の制御により、クライアント30₁～30_m側でウィンドウ制御（表示サイズの変更、音声再生の条件の変更等）を禁止する例について説明したが、このウィンドウ制御を許可するようにしてもよい。以下においては、この場合を実施の形態5として説明する。この実施の形態5のハードウェア構成は、前述した実施の形態1のハードウェア構成と同一である。ただし、実施の形態5においては、図1に示した中継制御サーバ20の機能が、後述するように実施の形態1の場合と異なる。

【0133】つぎに、実施の形態5の動作について図11に示したフローチャートを参照しつつ説明する。この図において、ステップSN2およびステップSO2以外のそれぞれのステップでは、図10に示したステップSK2およびステップSL2以外のステップと同様の処理が実行される。

【0134】すなわち、図11において、ストリームサーバ10₁～10_n、およびクライアント30₁～30_mは、それぞれ起動されると、図11に示したステップS

M1およびステップS01へそれぞれ進む。ステップSM1では、図1に示したストリームサーバ10₁～10_nのそれぞれの配信制御部は、判断結果を「No」として同判断を繰り返す。同様に、ステップS01では、クライアント30₁～30_mのそれぞれの受信制御部は、判断結果を「No」として同判断を繰り返す。

【0135】そして、配信開始を指示する情報が入力されると、中継制御サーバ20の中継制御部24は、ステップSN1へ進み、記憶装置21から読み込んだサーバ情報J₁に基づいて、ストリームサーバ10₁～10_nを認識するとともに、マルチキャストアドレスを認識する。つぎに、中継制御部24は、ストリーム情報J_{S1}～J_{Sn}にそれぞれ対応するストリームサーバ10₁～10_nへ配信を指示した後、ステップSN2へ進む。このとき、中継制御部24は、ネットワークNのトラフィック量やクライアント30₁～30_mの処理能力を考慮して指示を出す。

【0136】これにより、図1に示したストリームサーバ10₁～10_nのそれぞれの配信制御部は、ステップSM1の判断結果を「Yes」として、ステップSM2へ進み、ストリーム情報J_{S1}～J_{Sn}の配信を開始した後、ステップSM3へ進む。ステップSM3では、ストリームサーバ10₁～10_nのそれぞれの配信制御部は、判断結果を「No」として同判断を繰り返す。

【0137】一方、ステップSN2では、図3に示した中継制御部24は、記憶装置21から読み出したクライアント情報J₂に基づいて、クライアント30₁～30_mへ受信／再生の指示を出した後、ステップSN3へ進む。このとき、中継制御部24は、クライアント30₁～30_mの処理能力を考慮して指示を出す。この場合の受信／再生指示は、ストリーム情報J_{S1}およびJ_{S2}（図示略）を受信すること、受信したストリーム情報J_{S1}およびJ_{S2}をリアルタイム再生すること、前述したウィンドウ制御を許可すること、に関する指示である。ステップSN3では、中継制御部24は、判断結果を「No」として、同判断を繰り返す。

【0138】そして、上記受信／再生指示を受けると、クライアント30₁～30_mのそれぞれの受信制御部は、ステップS01の判断結果を「Yes」として、ステップS02へ進み、中継制御サーバ20により指定されたストリーム情報J_{S1}およびJ_{S2}の受信を開始する。そして、クライアント30₁～30_mのそれぞれの受信制御部は、ストリーム情報J_{S1}およびJ_{S2}をリアルタイム再生する処理を開始した後、ステップS03へ進む。これにより、表示装置32₁～32_mにおいては、「コンテンツ1」および「コンテンツ2」に関する動画および音声リアルタイムで再生される。

【0139】ただし、この場合、クライアント30₁～30_mにおいては、上述したようにウィンドウ制御が許可されているため、入力装置33₁～33_mからの変更

指示にしたがって、動画の表示サイズの変更、音声の再生条件の変更が可能とされている。したがって、表示装置32₁～32_mにおいては、上記ウィンドウ制御により、様々な表示サイズで動画がリアルタイム再生されているとともに、様々な条件で音声リアルタイム再生されている。

【0140】ステップS03では、クライアント30₁～30_mのそれぞれの受信制御部は、判断結果を「No」として、同判断を繰り返す。そして、終了の指示が出されると、図3に示した中継制御サーバ20の中継制御部24は、ステップSN3の判断結果を「Yes」として、ステップSN4へ進み、受信／再生終了の指示をクライアント30₁～30_mへそれぞれ出した後、ステップSN5へ進む。これにより、クライアント30₁～30_mのそれぞれの受信制御部は、ステップS03の判断結果を「Yes」として、ステップS04へ進み、ストリーム情報J_{S1}およびJ_{S2}の受信およびリアルタイム再生を終了する。

【0141】また、ステップSN5では、中継制御部24は、ストリームサーバ10₁～10_nへ配信終了の指示を出す。これにより、ストリームサーバ10₁～10_nのそれぞれの配信制御部は、ステップSM3の判断結果を「Yes」として、ステップSM4へ進み、ストリーム情報J_{S1}～J_{Sn}の配信を終了する。

【0142】以上説明したように、実施の形態5によれば、クライアント30₁～30_mにおいて外部からの再生に関する制御を許可するようにしたので、リアルタイム再生制御を柔軟に行うことができる。

【0143】（実施の形態6）さて、前述した実施の形態1では、ストリームサーバ10₁～10_nからマルチキャストアドレス宛（クライアント30₁～30_m）にストリーム情報J_{S1}～J_{Sn}を直接、配信する例について説明したが、中継制御サーバ20でストリーム情報J_{S1}～J_{Sn}を一旦受信し、これらを編集した情報を編集ストリーム情報としてマルチキャストアドレス宛に配信するようにしてもよい。以下においては、この場合を実施の形態6として説明する。この実施の形態6のハードウェア構成は、前述した実施の形態1のハードウェア構成と同一である。ただし、実施の形態6においては、図1に示した中継制御サーバ20の機能が、後述するように実施の形態1の場合と異なる。

【0144】つぎに、実施の形態6の動作について図12に示したフローチャートを参照しつつ説明する。図1において、ストリームサーバ10₁～10_n、およびクライアント30₁～30_mは、それぞれ起動されると、図12に示したステップSP1およびステップSR1へそれぞれ進む。ステップSP1では、図1に示したストリームサーバ10₁～10_nのそれぞれの配信制御部は、中継制御サーバ20から、ストリーム情報J_{S1}～J_{Sn}の送信開始の指示があるか否かを判断し、この場

合、判断結果を「No」として同判断を繰り返す。ここで、上記送信指示は、ストリーム情報 $J_{S1} \sim J_{Sn}$ を中継制御サーバ20へ送信すべきこと、である。また、ステップSR1では、クライアント30₁～30_mのそれぞれの受信制御部は、中継制御サーバ20から、受信／再生開始の指示があるか否かを判断し、この場合、判断結果を「No」として同判断を繰り返す。

【0145】そして、配信開始を指示する情報が入力されると、中継制御サーバ20の中継制御部24は、ステップSQ1へ進み、記憶装置21から読み込んだサーバ情報 J_1 （図4（a）参照）に基づいて、ストリームサーバ10₁～10_nに対して、自身のIPアドレス宛にストリーム情報 $J_{S1} \sim J_{Sn}$ の送信開始を指示した後、ステップSQ2へ進む。このとき、中継制御部24は、ネットワークNのトラフィック量を考慮して指示を出す。なお、別の指示例としては、ストリームサーバ10₁～10_nのうち、任意のストリームサーバに対して、ストリーム情報の送信開始を指示するようにしてもよい。さらに、別の指示例としては、中継制御サーバ20が属するマルチキャストアドレス宛にストリーム情報の送信開始を指示するようにしてもよい。

【0146】そして、送信開始の指示が出されると、ストリームサーバ10₁～10_nのそれぞれの配信制御部は、ステップSP1の判断結果を「Yes」として、ステップSP2へ進む。ステップSP2では、ストリームサーバ10₁～10_nのそれぞれの配信制御部は、中継制御サーバ20のIPアドレスに対するストリーム情報 $J_{S1} \sim J_{Sn}$ の送信を開始した後、ステップSP3へ進む。ステップSP3では、ストリームサーバ10₁～10_nのそれぞれの配信制御部は、中継制御サーバ20から、ストリーム情報 $J_{S1} \sim J_{Sn}$ の送信終了の指示があるか否かを判断し、この場合、判断結果を「No」として同判断を繰り返す。

【0147】一方、ステップSQ2では、図3に示した中継制御部24は、ストリームサーバ10₁～10_nから送信されたストリーム情報 $J_{S1} \sim J_{Sn}$ の受信を開始した後、ステップSQ3へ進む。ステップSQ3では、中継制御部24は、受信したストリーム情報 $J_{S1} \sim J_{Sn}$ を編集することにより、編集ストリーム情報を生成し、これを高速読み書き可能なメモリ（図示略）に書き込む。編集の一例として、中継制御部24は、ストリーム情報 $J_{S1} \sim J_{Sn}$ のうち、たとえば、ストリーム情報 $J_{S1} \sim J_{S4}$ （図示略）を動画のフレーム毎に、原サイズの4分の1サイズのビットマップデータにそれぞれ変換し、これらを原サイズとなるようにメモリに書き込む。

【0148】すなわち、中継制御部24は、ストリーム情報 $J_{S1} \sim J_{S4}$ から得られる4枚のフレームに関するビットマップデータを原サイズの4分の1にそれぞれ縮小する。つぎに、中継制御部24は、4分の1サイズ

に縮小された4枚のフレームに関するビットマップデータを、縦に二つ、横に二つというマトリクス配列となるようにして、メモリに書き込む。ここでメモリに書き込まれた4つのビットマップデータの全サイズは、1枚のフレームの原サイズに対応している。

【0149】そして、ステップSQ4では、中継制御部24は、サーバ情報 J_1 から、ストリーム情報 $J_{S1} \sim J_{Sn}$ のそれぞれの配信先のマルチキャストアドレス「239.0.10.100」～「239.0.10.199」をそれぞれ認識する。つぎに、中継制御部24は、メモリから上記ビットマップデータ（1枚のフレームの原サイズに対応）を読み出し、これを編集ストリーム情報として、上記マルチキャストアドレス宛に配信した後、ステップSQ5へ進む。

【0150】ステップSQ5では、記憶装置21から読み出したクライアント情報 J_2 に基づいて、クライアント30₁～30_mへ受信／再生の指示を出した後、ステップSQ6へ進む。このとき、中継制御部24は、クライアント30₁～30_mの処理能力を考慮して指示を出す。この場合の受信／再生指示は、編集ストリーム情報を受信すること、受信した編集ストリーム情報をリアルタイム再生すること、に関する指示である。ステップSQ6では、中継制御部24は、配信の終了指示があるか否かを判断し、この場合、判断結果を「No」として、同判断を繰り返す。

【0151】そして、上記受信／再生指示を受けると、クライアント30₁～30_mのそれぞれの受信制御部は、ステップSR1の判断結果を「Yes」として、ステップSR2へ進み、中継制御サーバ20から配信されている編集ストリーム情報の受信を開始する。そして、クライアント30₁～30_mのそれぞれの受信制御部は、編集ストリーム情報をリアルタイム再生する処理を開始した後、ステップSR3へ進む。これにより、表示装置32₁～32_mにおいては、縮小された4つのコンテンツ（動画）が一つのフレーム内でリアルタイム再生されるとともに、4つのコンテンツに関する音声もリアルタイム再生される。

【0152】ステップSR3では、クライアント30₁～30_mのそれぞれの受信制御部は、受信／再生終了の指示があるか否かを判断し、この場合、判断結果を「No」として、同判断を繰り返す。そして、終了の指示が出されると、図3に示した中継制御サーバ20の中継制御部24は、ステップSQ6の判断結果を「Yes」として、ステップSQ7へ進み、受信／再生終了の指示をクライアント30₁～30_mへそれぞれ出した後、ステップSQ8へ進む。これにより、クライアント30₁～30_mのそれぞれの受信制御部は、ステップSR3の判断結果を「Yes」として、ステップSR4へ進み、編集ストリーム情報の受信およびリアルタイム再生を終了する。

【0153】また、ステップSQ8では、中継制御部24は、ストリームサーバ10₁～10_nへ自身宛のストリーム情報JS₁～JS_nに関する送信終了の指示を出すとともに、編集ストリーム情報の配信を終了する。これにより、ストリームサーバ10₁～10_nのそれぞれの配信制御部は、ステップSP3の判断結果を「Yes」として、ステップSP4へ進み、ストリーム情報JS₁～JS_nの送信を終了する。

【0154】以上説明したように、実施の形態6によれば、中継制御部24により、ストリーム情報を編集したストリーム情報をクライアント30₁～30_mへ配信するようにしたので、ストリーム情報をクライアント30₁～30_mへ配信する場合に比して、ネットワークNのトラフィック量を低減することができる。

【0155】（実施の形態7）さて、前述した実施の形態6では、中継制御サーバ20でストリーム情報JS₁～JS_nを編集した情報を編集ストリーム情報としてマルチキャストアドレス宛に配信する例について説明したが、ストリームサーバ10₁～10_nのそれぞれでストリーム情報JS₁～JS_nを編集した情報を編集ストリーム情報として配信するようにしてもよい。以下においては、この場合を実施の形態7として説明する。この実施の形態7のハードウェア構成は、前述した実施の形態1のハードウェア構成と同一である。ただし、実施の形態7においては、図1に示した中継制御サーバ20の機能およびストリームサーバ10₁～10_nの機能が、後述するように実施の形態1の場合と異なる。

【0156】つぎに、実施の形態7の動作について図13に示したフローチャートを参照しつつ説明する。図1において、ストリームサーバ10₁～10_nおよびクライアント30₁～30_mは、それぞれ起動されると、図13に示したステップSS1およびステップSU1へそれぞれ進む。ステップSS1では、図1に示したストリームサーバ10₁～10_nのそれぞれの配信制御部は、中継制御サーバ20から、編集配信開始の指示があるか否かを判断し、この場合、判断結果を「No」として同判断を繰り返す。

【0157】ここで、編集配信とは、ストリーム情報JS₁～JS_nが表示サイズの変更等に関してそれぞれ編集された編集ストリーム情報をクライアント30₁～30_mに配信することをいう。また、ステップSU1では、クライアント30₁～30_mのそれぞれの受信制御部は、中継制御サーバ20から、受信／再生開始の指示があるか否かを判断し、この場合、判断結果を「No」として同判断を繰り返す。

【0158】そして、配信開始を指示する情報が入力されると、中継制御サーバ20の中継制御部24は、ステップST1へ進み、記憶装置21から読み込んだサーバ情報J₁（図4（a）参照）に基づいて、ストリームサーバ10₁～10_nに対して、編集配信開始を指示した

後、ステップST2へ進む。このとき、中継制御サーバ20は、ストリーム情報JS₁～JS_nの表示サイズを、たとえば、横160ドット×縦120ドットに編集（縮小）するように指示を出す。このとき、中継制御部24は、ネットワークNのトラフィック量やクライアント30₁～30_mの処理能力を考慮して指示を出す。

【0159】そして、編集配信開始の指示が出されると、ストリームサーバ10₁～10_nのそれぞれの配信制御部は、ステップSS1の判断結果を「Yes」として、ステップSS2へ進む。ステップSS2では、ストリームサーバ10₁～10_nのそれぞれの配信制御部は、ストリーム情報JS₁～JS_nの表示サイズを、たとえば、横160ドット×縦120ドットに編集する。つぎに、ストリームサーバ10₁～10_nのそれぞれの配信制御部は、マルチキャストアドレス宛に編集ストリーム情報の配信を開始した後、ステップSS3へ進む。ステップSS3では、ストリームサーバ10₁～10_nのそれぞれの配信制御部は、中継制御サーバ20から、編集ストリーム情報の配信終了の指示があるか否かを判断し、この場合、判断結果を「No」として同判断を繰り返す。

【0160】一方、ステップST2では、中継制御サーバ20の中継制御部24は、記憶装置21から読み出したクライアント情報J₂（図4（b）参照）に基づいて、クライアント30₁～30_mへ受信／再生の指示を出した後、ステップST3へ進む。このとき、中継制御部24は、クライアント30₁～30_mの処理能力を考慮して指示を出す。

【0161】この場合の受信／再生指示は、サーバ情報J₁に基づくマルチキャストアドレス宛に送信された複数の編集ストリーム情報のうち、たとえば、ストリームサーバ10₁～10₄（図示略）からの4つの編集ストリーム情報を受信すること、受信した4つの編集ストリーム情報をリアルタイム再生すること、に関する指示である。ステップST3では、中継制御部24は、配信終了の指示があるか否かを判断し、この場合、判断結果を「No」として、同判断を繰り返す。

【0162】そして、上記受信／再生指示を受けると、クライアント30₁～30_mのそれぞれの受信制御部は、ステップSU1の判断結果を「Yes」として、ステップSU2へ進み、ストリームサーバ10₁～10₄（図示略）から配信されている4つの編集ストリーム情報の受信を開始する。そして、クライアント30₁～30_mのそれぞれの受信制御部は、4つの編集ストリーム情報をリアルタイム再生する処理を開始した後、ステップSU3へ進む。これにより、表示装置32₁～32_mにおいては、縮小された4つのコンテンツ（動画）が一つのフレーム内でリアルタイム再生されるとともに、4つのコンテンツに関する音声リアルタイム再生される。

【0163】ステップSU3では、クライアント30₁～30_mのそれぞれの受信制御部は、受信／再生終了の指示があるか否かを判断し、この場合、判断結果を「No」として、同判断を繰り返す。そして、終了の指示が出されると、図3に示した中継制御サーバ20の中継制御部24は、ステップST3の判断結果を「Yes」として、ステップST4へ進み、受信／再生終了の指示をクライアント30₁～30_mへそれぞれ出した後、ステップST5へ進む。これにより、クライアント30₁～30_mのそれぞれの受信制御部は、ステップSU3の判断結果を「Yes」として、ステップSU4へ進み、編集ストリーム情報の受信およびリアルタイム再生を終了する。

【0164】また、ステップST5では、中継制御部24は、ストリームサーバ10₁～10_nへ編集ストリーム情報に関する配信終了の指示を出す。これにより、ストリームサーバ10₁～10_nのそれぞれの配信制御部は、ステップSS3の判断結果を「Yes」として、ステップSS4へ進み、編集ストリーム情報の配信を終了する。

【0165】以上説明したように、実施の形態7によれば、中継制御部24の制御により、ストリーム情報を編集した編集ストリーム情報をストリームサーバ10₁～10_nからクライアント30₁～30_mへ配信するようにしたので、ストリーム情報をクライアント30₁～30_mへ配信する場合に比して、ネットワークNのトラフィック量を低減することができる。

【0166】（実施の形態8）さて、前述した実施の形態7では、ストリームサーバ10₁～10_nのそれぞれでストリーム情報J_{S1}～J_{Sn}を編集した情報を編集ストリーム情報としてマルチキャストアドレス宛に編集配信する例について説明したが、この編集配信の開始／終了をストリームサーバ10₁～10_nに指示する際に一斉同報により指示を行うようにしてもよい。以下においては、この場合を実施の形態8として説明する。この実施の形態8のハードウェア構成は、前述した実施の形態1のハードウェア構成と同一である。ただし、実施の形態8においては、図1に示した中継制御サーバ20の機能およびストリームサーバ10₁～10_nの機能が、後述するように実施の形態1の場合と異なる。

【0167】つぎに、実施の形態8の動作について図14に示したフローチャートを参照しつつ説明する。この図において、ステップSW1およびステップSW5以外のそれぞれのステップでは、図13に示したステップST1およびステップST5以外のステップと同様の処理が実行される。すなわち、ストリームサーバ10₁～10_nおよびクライアント30₁～30_mは、それぞれ起動されると、図14に示したステップSV1およびステップSX1へそれぞれ進む。

【0168】ステップSV1では、図1に示したストリ

ームサーバ10₁～10_nのそれぞれの配信制御部は、中継制御サーバ20から、編集配信開始の指示があるか否かを判断し、この場合、判断結果を「No」として同判断を繰り返す。また、ステップSX1では、クライアント30₁～30_mのそれぞれの受信制御部は、中継制御サーバ20から、受信／再生開始の指示があるか否かを判断し、この場合、判断結果を「No」として同判断を繰り返す。

【0169】そして、配信開始を指示する情報が入力されると、中継制御サーバ20の中継制御部24は、ステップSW1へ進み、記憶装置21から読み込んだサーバ情報J₁（図4（a）参照）に基づいて、ストリームサーバ10₁～10_nに対して、編集配信開始を一斉同報により指示した後、ステップSW2へ進む。このとき、中継制御サーバ20は、ストリーム情報J_{S1}～J_{Sn}の表示サイズを、たとえば、横160ドット×縦120ドットに編集（縮小）するように指示を出す。したがって、ストリームサーバ10₁～10_nは、同時にそれぞれ編集開始の指示を受ける。さらに、中継制御部24は、ネットワークNのトラフィック量やクライアント30₁～30_mの処理能力を考慮して指示を出す。

【0170】そして、編集配信開始の指示が出されると、ストリームサーバ10₁～10_nのそれぞれの配信制御部は、ステップSV1の判断結果を「Yes」として、ステップSV2へ進む。ステップSV2では、ストリームサーバ10₁～10_nのそれぞれの配信制御部は、ストリーム情報J_{S1}～J_{Sn}の表示サイズを、たとえば、横160ドット×縦120ドットに編集する。つぎに、ストリームサーバ10₁～10_nのそれぞれの配信制御部は、マルチキャストアドレス宛に編集ストリーム情報の配信を開始した後、ステップSV3へ進む。ステップSV3では、ストリームサーバ10₁～10_nのそれぞれの配信制御部は、中継制御サーバ20から、編集ストリーム情報の配信終了の指示があるか否かを判断し、この場合、判断結果を「No」として同判断を繰り返す。

【0171】一方、ステップSW2では、中継制御サーバ20の中継制御部24は、記憶装置21から読み出したクライアント情報J₂（図4（b）参照）に基づいて、クライアント30₁～30_mへ受信／再生の指示を出した後、ステップSW3へ進む。このとき、中継制御部24は、クライアント30₁～30_mの処理能力を考慮して指示を出す。

【0172】この場合の受信／再生指示は、サーバ情報J₁に基づくマルチキャストアドレス宛に送信された複数の編集ストリーム情報のうち、たとえば、ストリームサーバ10₁～10₄（図示略）からの4つの編集ストリーム情報を受信すること、受信した4つの編集ストリーム情報をリアルタイム再生すること、に関する指示である。ステップSW3では、中継制御部24は、配信終

了の指示があるか否かを判断し、この場合、判断結果を「No」として、同判断を繰り返す。

【0173】そして、上記受信／再生指示を受けると、クライアント301～30mのそれぞれの受信制御部は、ステップSX1の判断結果を「Yes」として、ステップSX2へ進み、ストリームサーバ101～104（図示略）から配信されている4つの編集ストリーム情報の受信を開始する。そして、クライアント301～30mのそれぞれの受信制御部は、4つの編集ストリーム情報をリアルタイム再生する処理を開始した後、ステップSX3へ進む。これにより、表示装置321～32mにおいては、縮小された4つのコンテンツ（動画）が一つのフレーム内でリアルタイム再生されるとともに、4つのコンテンツに関する音声もリアルタイム再生される。

【0174】ステップSX3では、クライアント301～30mのそれぞれの受信制御部は、受信／再生終了の指示があるか否かを判断し、この場合、判断結果を「No」として、同判断を繰り返す。そして、終了の指示が出されると、図3に示した中継制御サーバ20の中継制御部24は、ステップSW3の判断結果を「Yes」として、ステップSW4へ進み、受信／再生終了の指示をクライアント301～30mへそれぞれ出した後、ステップSW5へ進む。これにより、クライアント301～30mのそれぞれの受信制御部は、ステップSX3の判断結果を「Yes」として、ステップSX4へ進み、編集ストリーム情報の受信およびリアルタイム再生を終了する。

【0175】また、ステップSW5では、中継制御部24は、ストリームサーバ101～10nへ編集ストリーム情報に関する配信終了の指示を一斉同報により出す。これにより、ストリームサーバ101～10nのそれぞれの配信制御部は、同時に配信終了の指示を受け、ステップSV3の判断結果を「Yes」として、ステップSV4へ進み、編集ストリーム情報の配信を終了する。

【0176】以上説明したように、実施の形態8によれば、中継制御部24の制御により、ストリーム情報を編集した編集ストリーム情報をストリームサーバ101～10nからクライアント301～30mへ配信するようにしたので、ストリーム情報をクライアント301～30mへ配信する場合に比して、ネットワークNのトラフィック量を低減することができる。

【0177】（実施の形態9）さて、前述した実施の形態1では、クライアント301～30m側の表示装置321～32mにおけるリアルタイム再生時の表示制御等について特に言及しなかったが、図16に示したクライアント制御情報J4を用いて上記表示制御等を行うようにしてもよい。以下においては、この場合を実施の形態9として説明する。この実施の形態9のハードウェア構成は、前述した実施の形態1のハードウェア構成と同一

である。ただし、実施の形態9においては、図1に示した中継制御サーバ20の機能が、後述するように実施の形態1の場合と異なる。

【0178】また、実施の形態9においては、図1に示した記憶装置21に図16に示したクライアント制御情報J4が記憶されている。このクライアント制御情報J4は、クライアント301～30mにおけるそれぞれの表示制御等を行うための情報であり、「サーバ名」、「サーバIP（Internet Protocol）アドレス」、「マルチキャストアドレス」、「コンテンツ名」、「映像」等からなる。「サーバ名」～「マルチキャストアドレス」は、図4に示したサーバ情報J1と同じ情報である。

【0179】「映像」は、ストリーム情報JS1～JSnから得られる映像（動画）を表示装置321～32mに表示させるか否かを制御する情報である。「表示サイズ」は、表示装置321～32mにおける動画の表示サイズ（たとえば、320ドット×240ドット）を制御する情報である。「音声」は、ストリーム情報JS1～JSnから音声を再生するか否かを制御する情報である。「再生速度」は、ストリーム情報JS1～JSnをリアルタイム再生する際の速度を制御する情報である。

【0180】「音量」は、ストリーム情報JS1～JSnから音声を再生する際の音量を制御する情報である。「再生状態表示」は、ストリーム情報JS1～JSnをリアルタイム再生しているか否かという再生状態を、表示装置321～32mに表示させるか否かを制御する情報である。「タイトル」は、「コンテンツ1」～「コンテンツn」のそれぞれの名称等に関する情報である。「再生時間表示」は、リアルタイム再生に要した時間を、表示装置321～32mに表示させるか否かを制御する情報である。「動画ファイルと音声ファイルとのリンク状態の表示」は、ストリーム情報JS1～JSnからそれぞれ得られる動画ファイルと音声ファイルとのリンク状態を、表示装置321～32mに表示させるか否かを制御する情報である。

【0181】つぎに、実施の形態9の動作について図15に示したフローチャートを参照しつつ説明する。図1において、ストリームサーバ101～10n、およびクライアント301～30mは、それぞれ起動されると、図15に示したステップSSA1およびステップSSC1へそれぞれ進む。ステップSSA1では、図1に示したストリームサーバ101～10nのそれぞれの配信制御部は、ストリーム情報JS1～JSnの配信指示があるか否かを判断し、この場合、判断結果を「No」として同判断を繰り返す。同様に、ステップSSC1では、クライアント301～30mのそれぞれの受信制御部は、受信／再生指示があるか否かを判断し、この場合、判断結果を「No」として同判断を繰り返す。

【0182】そして、配信開始を指示する情報が入力さ

れると、中継制御サーバ20の中継制御部24（図3参照）は、ステップSSB1へ進み、記憶装置21から読み込んだサーバ情報J₁（図4（a）参照）に基づいて、ストリーム情報J_{S1}～J_{Sn}のそれぞれの配信元である「ストリームサーバ」（ストリームサーバ10₁～10_n）を認識する。さらに、中継制御部24は、サーバ情報J₁から、ストリーム情報J_{S1}～J_{Sn}のそれぞれの配信先のマルチキャストアドレスを認識する。つぎに、中継制御部24は、上記ストリーム情報J_{S1}～J_{Sn}にそれぞれ対応するストリームサーバ10₁～10_nへ配信を指示した後、ステップSSB2へ進む。このとき、中継制御部24は、ネットワークNのトラフィック量やクライアント30₁～30_mの処理能力を考慮して指示を出す。

【0183】これにより、図1に示したストリームサーバ10₁～10_nのそれぞれの配信制御部は、ステップSSA1の判断結果を「Yes」として、ステップSSA2へ進み、ストリーム情報J_{S1}～J_{Sn}の配信を開始した後、ステップSSA3へ進む。ステップSSA3では、ストリームサーバ10₁～10_nのそれぞれの配信制御部は、中継制御サーバ20から配信終了の指示があるか否かを判断し、この場合、判断結果を「No」として同判断を繰り返す。

【0184】一方、ステップSSB2では、図3に示した中継制御部24は、記憶装置21から読み出したクライアント情報J₂（図4（b）参照）に基づいて、クライアント30₁～30_mへ受信／再生の指示を出した後、ステップSSB3へ進む。このとき、中継制御部24は、クライアント30₁～30_mの処理能力を考慮して指示を出す。この場合の再生指示は、ストリーム情報J_{S1}およびJ_{S2}（図示略）を受信すること、受信したストリーム情報J_{S1}およびJ_{S2}をリアルタイム再生すること、に関する指示である。

【0185】ステップSSB3では、中継制御部24は、図16に示したクライアント制御情報J₄を記憶装置21から読み出した後、これをクライアント30₁～30_mへ配信した後、ステップSSB4へ進む。なお、実施の形態9においては、クライアント制御情報J₄を配信することなく、ステップSSB2でクライアント制御情報J₄に基づいて、表示制御等の内容をクライアント30₁～30_mへ指示するようにしてもよい。ステップSSB4では、中継制御部24は、配信終了の指示があるか否かを判断し、この場合、判断結果を「No」として、同判断を繰り返す。

【0186】そして、上記受信／再生指示を受けると、クライアント30₁～30_mのそれぞれの受信制御部は、ステップSSC1の判断結果を「Yes」として、ステップSSC2へ進む。ステップSSC2では、クライアント30₁～30_mのそれぞれの受信制御部は、クライアント制御情報J₄（図16参照）を受信した後、

中継制御サーバ20により指定されたストリーム情報J_{S1}およびJ_{S2}の受信を開始する。

【0187】つぎに、クライアント30₁～30_mのそれぞれの受信制御部は、ストリーム情報J_{S1}およびJ_{S2}をリアルタイム再生する処理を開始した後、ステップSSC3へ進む。これにより、表示装置32₁～32_mにおいては、「コンテンツ1」および「コンテンツ2」に関する動画および音声リアルタイムで再生される。このとき、それぞれの受信制御部は、クライアント制御情報J₄に基づいて、表示制御等を行う。たとえば、ストリーム情報J_{S1}をリアルタイム再生している場合には、クライアント制御情報J₄に基づいて、動画の「表示サイズ」が320ドット×240ドット、「再生速度」が通常速度、「音量」が小等とされる。

【0188】ステップSSC3では、クライアント30₁～30_mのそれぞれの受信制御部は、受信／再生終了の指示があるか否かを判断し、この場合、判断結果を「No」として、同判断を繰り返す。終了の指示が出されると、図3に示した中継制御サーバ20の中継制御部24は、ステップSSB4の判断結果を「Yes」として、ステップSSB5へ進み、受信／再生終了の指示をクライアント30₁～30_mへそれぞれ出した後、ステップSSB6へ進む。これにより、クライアント30₁～30_mのそれぞれの受信制御部は、ステップSSC3の判断結果を「Yes」として、ステップSSC4へ進み、ストリーム情報J_{S1}およびJ_{S2}の受信およびリアルタイム再生を終了する。

【0189】また、ステップSSB6では、中継制御部24は、ストリームサーバ10₁～10_nへ配信終了の指示を出す。これにより、ストリームサーバ10₁～10_nのそれぞれの配信制御部は、ステップSSA3の判断結果を「Yes」として、ステップSSA4へ進む。ステップSSA4では、ストリームサーバ10₁～10_nのそれぞれの配信制御部は、ストリーム情報J_{S1}～J_{Sn}の配信を終了する。

【0190】以上説明したように、実施の形態9にかかる発明によれば、中継制御部24による配信制御、動画の表示方法および音声の出力方法の制御を行うようにしたので、適正なストリーム情報の配信および適正な動画の表示方法、音声の出力方法に基づいてリアルタイム再生を行うことができるとともに、付加価値が高い情報配信サービスを提供することができる。

【0191】（実施の形態10）さて、前述した実施の形態1では、クライアント30₁～30_m側の表示装置32₁～32_mにおけるリアルタイム再生時の詳細について特に言及しなかったが、図18に示したストリーム再生情報J₅を用いてリアルタイム再生の制御等を行うようにしてもよい。以下においては、この場合を実施の形態10として説明する。この実施の形態10のハードウェア構成は、前述した実施の形態1のハードウェア構

成と同一である。ただし、実施の形態10においては、図1に示した中継制御サーバ20の機能が、後述するように実施の形態1の場合と異なる。

【0192】また、実施の形態10においては、図1に示した記憶装置21に図18に示したストリーム再生情報J₅が記憶されている。このストリーム再生情報J₅は、クライアント30₁～30_mにおけるそれぞれのリアルタイム再生の制御を行うための情報であり、「第1ストリーム情報」、「第2ストリーム情報」、「映像の重なり」、「音声の再生方法」からなる。「第1ストリーム情報」は、リアルタイム再生すべき一方のリアルタイム情報（たとえば、ストリーム情報J_{S1}）に関する情報である。同図に示した例では、「第1ストリーム情報」においては、「サーバ名」として「ストリームサーバ1」（ストリームサーバ10₁）、「コンテンツ名」として「コンテンツ1」がそれぞれ定義されている。

【0193】同様に、第2ストリーム情報は、リアルタイム再生すべき他方のリアルタイム情報（たとえば、ストリーム情報J_{S2}）に関する情報である。同図に示した例では、「第2ストリーム情報」においては、「サーバ名」として「ストリームサーバ2」（ストリームサーバ10₂）、「コンテンツ名」として「コンテンツ2」がそれぞれ定義されている。「映像の重なり」は、リアルタイム再生された「コンテンツ1」の動画（映像）と、「コンテンツ2」の動画（映像）とを重ねて表示するか否かを制御する情報である。「音声の合成」は、リアルタイム再生された「コンテンツ1」の音声と、「コンテンツ2」の音声とを合成して出力するか否かを制御する情報である。

【0194】つぎに、実施の形態10の動作について図17に示したフローチャートを参照しつつ説明する。図1において、ストリームサーバ10₁～10_n、およびクライアント30₁～30_mは、それぞれ起動されると、図17に示したステップS_{SD1}およびステップS_{SF1}へそれぞれ進む。ステップS_{SD1}では、図1に示したストリームサーバ10₁～10_nのそれぞれの配信制御部は、ストリーム情報J_{S1}～J_{Sn}の配信指示があるか否かを判断し、この場合、判断結果を「No」として同判断を繰り返す。同様に、ステップS_{SF1}では、クライアント30₁～30_mのそれぞれの受信制御部は、受信／再生指示があるか否かを判断し、この場合、判断結果を「No」として同判断を繰り返す。

【0195】そして、配信開始を指示する情報が入力されると、中継制御サーバ20の中継制御部24（図3参照）は、ステップS_{SE1}へ進み、記憶装置21から読み込んだサーバ情報J₁（図4（a）参照）に基づいて、ストリーム情報J_{S1}～J_{Sn}のそれぞれの配信元である「ストリームサーバ」（ストリームサーバ10₁～10_n）を認識する。さらに、中継制御部24は、サーバ情報J₁から、ストリーム情報J_{S1}～J_{Sn}のそ

れぞれの配信先のマルチキャストアドレスを認識する。つぎに、中継制御部24は、上記ストリーム情報J_{S1}～J_{Sn}にそれぞれ対応するストリームサーバ10₁～10_nへ配信を指示した後、ステップS_{SE2}へ進む。このとき、中継制御部24は、ネットワークNのトラフィック量やクライアント30₁～30_mの処理能力を考慮して指示を出す。

【0196】これにより、図1に示したストリームサーバ10₁～10_nのそれぞれの配信制御部は、ステップS_{SD1}の判断結果を「Yes」として、ステップS_{SD2}へ進み、ストリーム情報J_{S1}～J_{Sn}の配信を開始した後、ステップS_{SD3}へ進む。ステップS_{SD3}では、ストリームサーバ10₁～10_nのそれぞれの配信制御部は、中継制御サーバ20から配信終了の指示があるか否かを判断し、この場合、判断結果を「No」として同判断を繰り返す。

【0197】一方、ステップS_{SE2}では、図3に示した中継制御部24は、記憶装置21から読み出したクライアント情報J₅（図18参照）に基づいて、クライアント30₁～30_mへ受信／再生の指示を出した後、ステップS_{SE3}へ進む。このとき、中継制御部24は、クライアント30₁～30_mの処理能力を考慮して指示を出す。この場合の受信／再生指示は、ストリーム情報J_{S1}およびJ_{S2}（図示略）を受信すること、受信したストリーム情報J_{S1}およびJ_{S2}をリアルタイム再生すること、に関する指示である。

【0198】加えて、受信／再生指示は、リアルタイム再生時にストリーム情報J_{S1}に対応するコンテンツ1（動画）とストリーム情報J_{S2}に対応するコンテンツ2（動画）とを重ねることなく並列的に表示すること、リアルタイム再生時にストリーム情報J_{S1}に対応するコンテンツ1（音声）とストリーム情報J_{S2}に対応するコンテンツ2（音声）とを合成して出力すること、に関する指示である。なお、実施の形態10においては、ストリーム再生情報J₅をクライアント30₁～30_mへ配信して、クライアント30₁～30_m側でストリーム再生情報J₅に基づいて、ストリーム再生の制御を行うようにしてもよい。

【0199】そして、上記受信／再生指示を受けると、クライアント30₁～30_mのそれぞれの受信制御部は、ステップS_{SF1}の判断結果を「Yes」として、ステップS_{SF2}へ進む。ステップS_{SF2}では、クライアント30₁～30_mのそれぞれの受信制御部は、中継制御サーバ20により指定されたストリーム情報J_{S1}およびJ_{S2}の受信を開始する。

【0200】つぎに、クライアント30₁～30_mのそれぞれの受信制御部は、ストリーム情報J_{S1}およびJ_{S2}をリアルタイム再生する処理を開始した後、ステップS_{SF3}へ進む。これにより、表示装置32₁～32_mにおいては、「コンテンツ1」および「コンテンツ

2」に関する動画および音声リアルタイムで再生される。このとき、それぞれの受信制御部は、中継制御サーバ20からの再生指示に基づいて、ストリーム情報J_{S1}に対応する「コンテンツ1」（動画）とストリーム情報J_{S2}に対応する「コンテンツ2」（動画）とを重ねることなく並列的に表示させるとともに、「コンテンツ1」（音声）と「コンテンツ2」（音声）とを合成させる。

【0201】ステップSSF3では、クライアント301～30_mのそれぞれの受信制御部は、受信／再生終了の指示があるか否かを判断し、この場合、判断結果を「No」として、同判断を繰り返す。終了の指示が出されると、図3に示した中継制御サーバ20の中継制御部24は、ステップSSE3の判断結果を「Yes」として、ステップSSE4へ進み、受信／再生終了の指示をクライアント301～30_mへそれぞれ出した後、ステップSSE5へ進む。これにより、クライアント301～30_mのそれぞれの受信制御部は、ステップSSF3の判断結果を「Yes」として、ステップSSF4へ進み、ストリーム情報J_{S1}およびJ_{S2}の受信およびリアルタイム再生を終了する。

【0202】また、ステップSSE5では、中継制御部24は、ストリームサーバ101～10_nへ配信終了の指示を出す。これにより、ストリームサーバ101～10_nのそれぞれの配信制御部は、ステップSD3の判断結果を「Yes」として、ステップSD4へ進む。ステップSD4では、ストリームサーバ101～10_nのそれぞれの配信制御部は、ストリーム情報J_{S1}～J_{Sn}の配信を終了する。

【0203】以上説明したように、実施の形態10にかかる発明によれば、中継制御部24による配信制御、動画の表示方法および音声の出力方法の制御を行うようにしたので、適正なストリーム情報の配信および適正な動画の表示方法、音声の出力方法に基づいてリアルタイム再生を行うことができるとともに、付加価値が高い情報配信サービスを提供することができる。

【0204】（実施の形態11）さて、前述した実施の形態10では、クライアント301～30_m側の表示装置321～32_mにおけるリアルタイム再生時に図18に示したストリーム再生情報J₅を用いてリアルタイム再生の制御等を行う例について説明したが、ストリーム再生情報J₅に加えて図20に示したストリーム再生情報J₆を用いてリアルタイム再生の制御を行うようにしてもよい。以下においては、この場合を実施の形態11として説明する。この実施の形態11のハードウェア構成は、前述した実施の形態1のハードウェア構成と同一である。ただし、実施の形態11においては、図1に示した中継制御サーバ20の機能が、後述するように実施の形態1の場合と異なる。

【0205】また、実施の形態11においては、図1に

示した記憶装置21にストリーム再生情報J₅（図18参照）および図20に示したストリーム再生情報J₆が記憶されている。このストリーム再生情報J₆は、クライアント301～30_mにおけるそれぞれのリアルタイム再生の制御を行うための情報であり、「ストリーム数」、「コンテンツ名」、「表示情報」、「音声再生情報」からなる。「ストリーム数」は、一つのクライアントにおいてリアルタイム再生すべきストリーム情報の数に関する情報である。「コンテンツ名」は、一つのクライアントにおいてリアルタイム再生される単数または複数のストリーム情報に対応するコンテンツ名（「コンテンツ1」、「コンテンツ2」）である。ここで、「コンテンツ1」は、ストリーム情報J_{S1}に対応しており、「コンテンツ2」は、ストリーム情報J_{S2}に対応している。

【0206】「表示情報」は、「表示サイズ」および「表示レイアウト」からなり、「表示サイズ」は、表示装置321～32_mにおける動画の表示サイズ（たとえば、320ドット×240ドット）を制御する情報である。同図に示した例では、「ストリーム数」が「1」の場合、「コンテンツ1」に関する「表示サイズ」が640ドット×480ドットと定義されている。また、「ストリーム数」が「2」の場合には、「コンテンツ1」および「コンテンツ2」に関するそれぞれの「表示サイズ」が320ドット×240ドットおよび320×240ドットと定義されている。

【0207】「表示レイアウト」は、リアルタイム再生された「コンテンツ1」（および「コンテンツ2」）の動画の表示位置に関する情報である。同図に示した例では、「ストリーム数」が「1」の場合、「コンテンツ1」の動画が表示装置の画面全体に表示される。また、「ストリーム数」が「2」の場合、「コンテンツ1」の動画と「コンテンツ2」の動画とが横並列になるように表示装置の画面にそれぞれ表示される。

【0208】また、「音声再生情報」は、「音量配分」および「時間配分」からなり、「音量配分」は、「コンテンツ1」の音量と「コンテンツ2」の音量との配分を制御する情報である。同図に示した例では、「ストリーム数」が「1」の場合、「コンテンツ1」の音量配分は、100%である。一方、「ストリーム数」が「2」の場合、「コンテンツ1」の音量配分が100%であるのに対して、「コンテンツ2」の音量配分は0%である。

【0209】「時間配分」は、「コンテンツ1」の時間と「コンテンツ2」の時間との配分を制御する情報である。同図に示した例では、「ストリーム数」が「1」の場合、「コンテンツ1」の時間配分は、100%である。一方、「ストリーム数」が「2」の場合、「コンテンツ1」の時間配分が100%であるのに対して、「コンテンツ2」の時間配分は0%である。

【0210】つぎに、実施の形態11の動作について図19に示したフローチャートを参照しつつ説明する。図1において、ストリームサーバ10₁～10_n、およびクライアント30₁～30_mは、それぞれ起動されると、図19に示したステップSSG1およびステップSSI1へそれぞれ進む。ステップSSG1では、図1に示したストリームサーバ10₁～10_nのそれぞれの配信制御部は、ストリーム情報J_{S1}～J_{Sn}の配信指示があるか否かを判断し、この場合、判断結果を「No」として同判断を繰り返す。同様に、ステップSSI1では、クライアント30₁～30_mのそれぞれの受信制御部は、受信／再生指示があるか否かを判断し、この場合、判断結果を「No」として同判断を繰り返す。

【0211】そして、配信開始を指示する情報が入力されると、中継制御サーバ20の中継制御部24（図3参照）は、ステップSSH1へ進み、記憶装置21から読み込んだサーバ情報J₁（図4（a）参照）に基づいて、ストリーム情報J_{S1}～J_{Sn}のそれぞれの配信元である「ストリームサーバ」（ストリームサーバ10₁～10_n）を認識する。つぎに、中継制御部24は、サーバ情報J₁から、ストリーム情報J_{S1}～J_{Sn}のそれぞれの配信先のマルチキャストアドレスを認識した後、この認識結果に基づいて、上記ストリーム情報J_{S1}～J_{Sn}にそれぞれ対応するストリームサーバ10₁～10_nへ配信を指示した後、ステップSSH2へ進む。このとき、中継制御部24は、ネットワークNのトラフィック量やクライアント30₁～30_mの処理能力を考慮して指示を出す。

【0212】これにより、図1に示したストリームサーバ10₁～10_nのそれぞれの配信制御部は、ステップSSG1の判断結果を「Yes」として、ステップSSG2へ進み、ストリーム情報J_{S1}～J_{Sn}の配信を開始した後、ステップSSG3へ進む。ステップSSG3では、ストリームサーバ10₁～10_nのそれぞれの配信制御部は、中継制御サーバ20から配信終了の指示があるか否かを判断し、この場合、判断結果を「No」として同判断を繰り返す。

【0213】一方、ステップSSH2では、図3に示した中継制御部24は、記憶装置21から読み出したクライアント情報J₅（図18参照）およびストリーム再生情報J₆（図20参照）に基づいて、クライアント30₁～30_mへ受信／再生の指示を出した後、ステップSSH3へ進む。このとき、中継制御部24は、クライアント30₁～30_mの処理能力を考慮して指示を出す。

【0214】ただし、中継制御部24は、ストリーム再生情報J₅に基づく指示とストリーム再生情報J₆に基づく指示とに矛盾が生じる場合には、ストリーム再生情報J₅に基づく指示を出さずに、ストリーム再生情報J₆のみに基づいて指示を出す。同様に、ストリーム再生情報J₆の「ストリーム数」が「1」である場合、

中継制御部24は、ストリーム再生情報J₆のみに基づいて指示を出す。

【0215】この場合の受信／再生指示は、ストリーム情報J_{S1}およびJ_{S2}（図示略）を受信すること、受信したストリーム情報J_{S1}およびJ_{S2}をリアルタイム再生すること、に関する指示である。この場合、ストリーム再生情報J₅に基づく指示とストリーム再生情報J₆に基づく指示との間で、「音声の再生方法」、「音声再生情報」に関する矛盾が生じるため、中継制御部24は、ストリーム再生情報J₆のみに基づく指示を出す。

【0216】つまり、受信／再生指示は、図20に示したストリーム再生情報J₆（「ストリーム数」＝「2」）に基づいて、「コンテンツ1」の動画および「コンテンツ2」の動画の表示サイズを320ドット×240ドットおよび320ドット×240ドットにすること、「コンテンツ1」の動画および「コンテンツ2」の動画を横並列に表示すること、「コンテンツ1」と「コンテンツ2」との音量配分および時間配分を100%：0%にすること、に関する指示である。

【0217】なお、実施の形態11においては、ストリーム再生情報J₅およびストリーム再生情報J₆をクライアント30₁～30_mへ配信して、クライアント30₁～30_m側でストリーム再生情報J₅およびストリーム再生情報J₆に基づいて、ストリーム再生の制御を行うようにしてもよい。

【0218】そして、上記受信／再生指示を受けると、クライアント30₁～30_mのそれぞれの受信制御部は、ステップSSI1の判断結果を「Yes」として、ステップSSI2へ進む。ステップSSI2では、クライアント30₁～30_mのそれぞれの受信制御部は、中継制御サーバ20により指定されたストリーム情報J_{S1}およびJ_{S2}の受信を開始する。

【0219】つぎに、クライアント30₁～30_mのそれぞれの受信制御部は、ストリーム情報J_{S1}およびJ_{S2}をリアルタイム再生する処理を開始した後、ステップSSI3へ進む。これにより、表示装置32₁～32_mにおいては、「コンテンツ1」および「コンテンツ2」に関する動画および音声リアルタイムで再生される。このとき、それぞれの受信制御部は、中継制御サーバ20からの再生指示に基づいて、ストリーム情報J_{S1}に対応する「コンテンツ1」（動画）とストリーム情報J_{S2}に対応する「コンテンツ2」（動画）とを指示された表示サイズ（320ドット×240ドット）で表示させる。加えて、それぞれの受信制御部は、「コンテンツ1」と「コンテンツ2」との音量配分および時間配分を100%：0%にする。

【0220】ステップSSI3では、クライアント30₁～30_mのそれぞれの受信制御部は、受信／再生終了の指示があるか否かを判断し、この場合、判断結果を

「No」として、同判断を繰り返す。終了の指示が出されると、図3に示した中継制御サーバ20の中継制御部24は、ステップSSH3の判断結果を「Yes」として、ステップSSH4へ進み、受信／再生終了の指示をクライアント30₁～30_mへそれぞれ出した後、ステップSSH5へ進む。これにより、クライアント30₁～30_mのそれぞれの受信制御部は、ステップSSI3の判断結果を「Yes」として、ステップSSI4へ進み、ストリーム情報J_{S1}およびJ_{S2}の受信およびリアルタイム再生を終了する。

【0221】また、ステップSSH5では、中継制御部24は、ストリームサーバ10₁～10_nへ配信終了の指示を出す。これにより、ストリームサーバ10₁～10_nのそれぞれの配信制御部は、ステップSSG3の判断結果を「Yes」として、ステップSSG4へ進む。ステップSSG4では、ストリームサーバ10₁～10_nのそれぞれの配信制御部は、ストリーム情報J_{S1}～J_{Sn}の配信を終了する。

【0222】以上説明したように、実施の形態11にかかる発明によれば、中継制御部24による配信制御、動画の表示方法および音声の出力方法の制御を行うようにしたので、適正なストリーム情報の配信および適正な動画の表示方法、音声の出力方法に基づいてリアルタイム再生を行うことができるとともに、付加価値が高い情報配信サービスを提供することができる。

【0223】（実施の形態12）さて、前述した実施の形態10では、クライアント30₁～30_m側の表示装置32₁～32_mにおけるリアルタイム再生時に図18に示したストリーム再生情報J₅を用いてリアルタイム再生の制御等を行う例について説明したが、ストリーム再生情報J₅に加えて図22に示したストリーム再生情報J₇を用いてリアルタイム再生の制御を行うようにしてもよい。以下においては、この場合を実施の形態12として説明する。この実施の形態12のハードウェア構成は、前述した実施の形態1のハードウェア構成と同一である。ただし、実施の形態12においては、図1に示した中継制御サーバ20の機能が、後述するように実施の形態1の場合と異なる。

【0224】また、実施の形態12においては、図1に示した記憶装置21にストリーム再生情報J₅（図18参照）および図22に示したストリーム再生情報J₇が記憶されている。このストリーム再生情報J₇は、クライアント30₁～30_mにおけるそれぞれのリアルタイム再生の制御を行うための情報であり、「ストリーム数」、「コンテンツ名」、「表示情報」、「音声／音質情報」からなる。「ストリーム数」は、一つのクライアントにおいてリアルタイム再生すべきストリーム情報の数に関する情報である。「コンテンツ名」は、一つのクライアントにおいてリアルタイム再生される単数または複数のストリーム情報に対応するコンテンツ名（「コン

テンツ1」、「コンテンツ2」）である。ここで、「コンテンツ1」は、ストリーム情報J_{S1}に対応しており、「コンテンツ2」は、ストリーム情報J_{S2}に対応している。

【0225】「表示情報」は、「ストリームあたりのフレームレート」および「色数」からなり、「ストリームあたりのフレームレート」は、一つのストリーム情報をリアルタイム再生するときの表示装置32₁～32_mにおける動画の1秒間あたりのコマ数（fps：frames per second）である。同図に示した例では、「ストリーム数」が「1」の場合、「コンテンツ1」に関するフレームレートが30（fps）と定義されている。また、「ストリーム数」が「2」の場合には、「コンテンツ1」および「コンテンツ2」に関するそれぞれのフレームレートが15（fps）および15（fps）と定義されている。

【0226】「色数」は、リアルタイム再生された「コンテンツ1」（および「コンテンツ2」）の表示色の数に関する情報である。同図に示した例では、「ストリーム数」が「1」の場合、「コンテンツ1」の「色数」が1600万色と定義されており、「ストリーム数」が「2」の場合、「コンテンツ1」の「色数」および「コンテンツ2」の「色数」が共に1600万色と定義されている。

【0227】また、「音声／音質情報」は、ストリーム情報の含まれる音声データ（デジタルデータ）を生成したときのサンプリング周波数、およびビット数に関する情報である。同図に示した例では、「ストリーム数」が「1」の場合、「コンテンツ1」の「音声／音質情報」は、サンプリング周波数が44.1kHz、ビット数が16bitと定義されている。一方、「ストリーム数」が「2」の場合、「コンテンツ1」の「音声／音質情報」は、サンプリング周波数が22.05kHz、ビット数が8bitと定義されているのに対して、「コンテンツ2」の「音声／音質情報」は、定義されていない（「出力なし」）。

【0228】つぎに、実施の形態12の動作について図21に示したフローチャートを参照しつつ説明する。図1において、ストリームサーバ10₁～10_n、およびクライアント30₁～30_mは、それぞれ起動されると、図21に示したステップSSJ1およびステップSSL1へそれぞれ進む。ステップSSJ1では、図1に示したストリームサーバ10₁～10_nのそれぞれの配信制御部は、ストリーム情報J_{S1}～J_{Sn}の配信指示があるか否かを判断し、この場合、判断結果を「No」として同判断を繰り返す。同様にして、ステップSSL1では、クライアント30₁～30_mのそれぞれの受信制御部は、受信／再生指示があるか否かを判断し、この場合、判断結果を「No」として同判断を繰り返す。

【0229】そして、配信開始を指示する情報が入力さ

れると、中継制御サーバ20の中継制御部24（図3参照）は、ステップSSK1へ進み、記憶装置21から読み込んだサーバ情報J₁（図4（a）参照）に基づいて、ストリーム情報J_{S1}～J_{Sn}のそれぞれの配信元である「ストリームサーバ」（ストリームサーバ10₁～10_n）を認識する。つぎに、中継制御部24は、サーバ情報J₁から、ストリーム情報J_{S1}～J_{Sn}のそれぞれの配信先のマルチキャストアドレスを認識した後、この認識結果に基づいて、上記ストリーム情報J_{S1}～J_{Sn}にそれぞれ対応するストリームサーバ10₁～10_nへ配信を指示した後、ステップSSK2へ進む。このとき、中継制御部24は、ネットワークNのトラフィック量やクライアント30₁～30_mの処理能力を考慮して指示を出す。

【0230】これにより、図1に示したストリームサーバ10₁～10_nのそれぞれの配信制御部は、ステップSSJ1の判断結果を「Yes」として、ステップSSJ2へ進み、ストリーム情報J_{S1}～J_{Sn}の配信を開始した後、ステップSSJ3へ進む。ステップSSJ3では、ストリームサーバ10₁～10_nのそれぞれの配信制御部は、中継制御サーバ20から配信終了の指示があるか否かを判断し、この場合、判断結果を「No」として同判断を繰り返す。

【0231】一方、ステップSSK2では、図3に示した中継制御部24は、記憶装置21から読み出したクライアント情報J₅（図18参照）およびストリーム再生情報J₇（図22参照）に基づいて、クライアント30₁～30_mへ受信／再生の指示を出した後、ステップSSK3へ進む。このとき、中継制御部24は、クライアント30₁～30_mの処理能力を考慮して指示を出す。

【0232】この場合の受信／再生指示は、ストリーム情報J_{S1}およびJ_{S2}（図示略）を受信すること、受信したストリーム情報J_{S1}およびJ_{S2}をリアルタイム再生すること、に関する指示である。加えて、受信／再生指示は、ストリーム再生情報J₅に基づくリアルタイム再生時にストリーム情報J_{S1}に対応するコンテンツ1（動画）とストリーム情報J_{S2}に対応するコンテンツ2（動画）とを重ねることなく並列的に表示すること、リアルタイム再生時にストリーム情報J_{S1}に対応するコンテンツ1（音声）とストリーム情報J_{S2}に対応するコンテンツ2（音声）とを合成して出力すること、に関する指示である。

【0233】また、ストリーム再生情報J₇に基づく受信／再生指示は、「コンテンツ1」の動画および「コンテンツ2」の動画を共にフレームレートを15（fps）として表示すること、「コンテンツ1」の色数および「コンテンツ2」の色数を共に1600万色とすること、「コンテンツ1」に関する「音声／音質情報」（2.05kHz、8bit）を表示すること、「コンテンツ2」に関する「音声／音質情報」を表示しないこと、に関す

る指示である。

【0234】なお、実施の形態12においては、ストリーム再生情報J₅およびストリーム再生情報J₇をクライアント30₁～30_mへ配信して、クライアント30₁～30_m側でストリーム再生情報J₅およびストリーム再生情報J₇に基づいて、ストリーム再生の制御を行うようにしてもよい。

【0235】そして、上記受信／再生指示を受けると、クライアント30₁～30_mのそれぞれの受信制御部は、ステップSSL1の判断結果を「Yes」として、ステップSSL2へ進む。ステップSSL2では、クライアント30₁～30_mのそれぞれの受信制御部は、中継制御サーバ20により指定されたストリーム情報J_{S1}およびJ_{S2}の受信を開始する。

【0236】つぎに、クライアント30₁～30_mのそれぞれの受信制御部は、ストリーム情報J_{S1}およびJ_{S2}をリアルタイム再生する処理を開始した後、ステップSSL3へ進む。これにより、表示装置32₁～32_mにおいては、「コンテンツ1」および「コンテンツ2」に関する動画および音声リアルタイムで再生される。このとき、それぞれの受信制御部は、中継制御サーバ20からの再生指示に基づいて、ストリーム情報J_{S1}に対応する「コンテンツ1」（動画）とストリーム情報J_{S2}に対応する「コンテンツ2」（動画）とを指示されたフレームレート、色数で表示させる。加えて、それぞれの受信制御部は、「コンテンツ1」の「音声／音質情報」を表示させる。

【0237】ステップSSL3では、クライアント30₁～30_mのそれぞれの受信制御部は、受信／再生終了の指示があるか否かを判断し、この場合、判断結果を「No」として、同判断を繰り返す。終了の指示が出されると、図3に示した中継制御サーバ20の中継制御部24は、ステップSSK3の判断結果を「Yes」として、ステップSSK4へ進み、受信／再生終了の指示をクライアント30₁～30_mへそれぞれ出した後、ステップSSK5へ進む。これにより、クライアント30₁～30_mのそれぞれの受信制御部は、ステップSSL3の判断結果を「Yes」として、ステップSSL4へ進み、ストリーム情報J_{S1}およびJ_{S2}の受信およびリアルタイム再生を終了する。

【0238】また、ステップSSK5では、中継制御部24は、ストリームサーバ10₁～10_nへ配信終了の指示を出す。これにより、ストリームサーバ10₁～10_nのそれぞれの配信制御部は、ステップSSJ3の判断結果を「Yes」として、ステップSSJ4へ進む。ステップSSJ4では、ストリームサーバ10₁～10_nのそれぞれの配信制御部は、ストリーム情報J_{S1}～J_{Sn}の配信を終了する。

【0239】以上説明したように、実施の形態12にかかる発明によれば、中継制御部24による配信制御、動

画の表示方法および音声の出力方法の制御を行うようにしたので、適正なストリーム情報の配信および適正な動画の表示方法、音声の出力方法に基づいてリアルタイム再生を行うことができるとともに、付加価値が高い情報配信サービスを提供することができる。

【0240】（実施の形態13）さて、前述した実施の形態10では、クライアント301～30m側の表示装置321～32mにおけるリアルタイム再生時に図18に示したストリーム再生情報J5を用いてリアルタイム再生の制御等を行う例について説明したが、ストリーム再生情報J5に代えて、図24に示したストリーム再生情報J8を用いてリアルタイム再生の制御を行うようにしてもよい。以下においては、この場合を実施の形態13として説明する。この実施の形態13のハードウェア構成は、前述した実施の形態1のハードウェア構成と同一である。ただし、実施の形態13においては、図1に示した中継制御サーバ20の機能が、後述するように実施の形態1の場合と異なる。

【0241】また、実施の形態13においては、図1に示した記憶装置21に図24に示したストリーム再生情報J8が記憶されている。このストリーム再生情報J8は、クライアント301～30mにおけるそれぞれのリアルタイム再生の制御を行うための情報であり、「第1ストリーム情報」、「第2ストリーム情報」等からなる。

【0242】「第1ストリーム情報」は、リアルタイム再生すべき一方のリアルタイム情報（たとえば、ストリーム情報J51）に関する情報である。同図に示した例では、「第1ストリーム情報」においては、「サーバ名」として「ストリームサーバ1」（ストリームサーバ101）、「コンテンツ名」として「コンテンツ1」、「重要度」として「高」がそれぞれ定義されている。

【0243】同様に、第2ストリーム情報は、リアルタイム再生すべき他方のリアルタイム情報（たとえば、ストリーム情報J52）に関する情報である。同図に示した例では、「第2ストリーム情報」においては、「サーバ名」として「ストリームサーバ2」（ストリームサーバ102）、「コンテンツ名」として「コンテンツ2」、「重要度」として「低」がそれぞれ定義されている。このように、ストリーム再生情報J8においては、第1ストリーム情報（ストリーム情報J51）の「重要度」が高く、一方、第2ストリーム情報（ストリーム情報J52）の「重要度」が低い。

【0244】「重要度が高いストリーム情報に関する再生情報」は、上述した「重要度」が高い「第1ストリーム情報」（ストリーム情報J51）をリアルタイム再生するときの制御情報である。「表示位置」は、表示装置321～32mにおける「第1ストリーム情報」の表示位置（「上段」）である。「表示サイズ」は、表示装置321～32mにおける動画の表示サイズ（640ドット

×480ドット）を制御する情報である。

【0245】「フレームレート」は、第1ストリーム情報をリアルタイム再生するときの表示装置321～32mにおける動画の1秒間あたりのコマ数であり、同図に示した例では、30（fps）と定義されている。「色数」は、リアルタイム再生された「コンテンツ1」の表示色の数に関する情報であり、1600万色と定義されている。「明度」（value）および「彩度」（chroma）は、色の心理的な属性をそれぞれ表すパラメータであり、同図に示した例では、共に「高」とされている。「音声再生の有無」は、ストリーム情報J51から音声を再生するか否かを制御する情報であり、同図に示した例では、「再生有」と定義されている。

【0246】一方、「重要度が低いストリーム情報に関する再生情報」は、上述した「重要度」が低い「第2ストリーム情報」（ストリーム情報J52）をリアルタイム再生するときの制御情報である。「表示位置」は、表示装置321～32mにおける「第2ストリーム情報」の表示位置（「下段」）である。「表示サイズ」は、表示装置321～32mにおける動画の表示サイズ（たとえば、320ドット×240ドット）を制御する情報である。

【0247】「フレームレート」は、第2ストリーム情報をリアルタイム再生するときの表示装置321～32mにおける動画の1秒間あたりのコマ数であり、同図に示した例では、15（fps）と定義されている。「色数」は、リアルタイム再生された「コンテンツ2」の表示色の数に関する情報であり、65000色と定義されている。「明度」（value）および「彩度」（chroma）は、共に「低」とされている。「音声再生の有無」は、ストリーム情報J52から音声を再生するか否かを制御する情報であり、同図に示した例では、「再生無」と定義されている。

【0248】つぎに、実施の形態13の動作について図23に示したフローチャートを参照しつつ説明する。図1において、ストリームサーバ101～10n、およびクライアント301～30mは、それぞれ起動されると、図23に示したステップSSM1およびステップSSO1へそれぞれ進む。ステップSSM1では、図1に示したストリームサーバ101～10nのそれぞれの配信制御部は、ストリーム情報J51～J5nの配信指示があるか否かを判断し、この場合、判断結果を「No」として同判断を繰り返す。同様に、ステップSSO1では、クライアント301～30mのそれぞれの受信制御部は、受信／再生指示があるか否かを判断し、この場合、判断結果を「No」として同判断を繰り返す。

【0249】そして、配信開始を指示する情報が入力されると、中継制御サーバ20の中継制御部24（図3参照）は、ステップSSN1へ進み、記憶装置21から読み込んだサーバ情報J1（図4（a）参照）に基づい

て、ストリーム情報「S₁」～「S_n」のそれぞれの配信元である「ストリームサーバ」（ストリームサーバ10₁～10_n）を認識する。つぎに、中継制御部24は、サーバ情報「J₁」から、ストリーム情報「S₁」～「S_n」のそれぞれの配信先のマルチキャストアドレスを認識した後、この認識結果に基づいて、上記ストリーム情報「S₁」～「S_n」にそれぞれ対応するストリームサーバ10₁～10_nへ配信を指示した後、ステップSSN2へ進む。このとき、中継制御部24は、ネットワークNのトラフィック量やクライアント30₁～30_mの処理能力を考慮して指示を出す。

【0250】これにより、図1に示したストリームサーバ10₁～10_nのそれぞれの配信制御部は、ステップSSM1の判断結果を「Yes」として、ステップSSM2へ進み、ストリーム情報「S₁」～「S_n」の配信を開始した後、ステップSSM3へ進む。ステップSSM3では、ストリームサーバ10₁～10_nのそれぞれの配信制御部は、中継制御サーバ20から配信終了の指示があるか否かを判断し、この場合、判断結果を「No」として同判断を繰り返す。

【0251】一方、ステップSSN2では、図3に示した中継制御部24は、記憶装置21から読み出したクライアント情報「J₂」（図4（b）参照）およびストリーム再生情報「J₈」（図24参照）に基づいて、クライアント30₁～30_mへ受信／再生の指示を出した後、ステップSSN3へ進む。このとき、中継制御部24は、クライアント30₁～30_mの処理能力を考慮して指示を出す。

【0252】この場合、ストリーム再生情報「J₈」に基づく受信／再生指示は、ストリーム情報「S₁」および「S₂」（図示略）を受信すること、受信したストリーム情報「S₁」および「S₂」をリアルタイム再生すること、に関する指示である。さらに、受信／再生指示は、「コンテンツ1」の動画を上段に表示し、一方の「コンテンツ2」の動画を下段に表示すること、「コンテンツ1」の表示サイズを640ドット×480ドットにし、一方の「コンテンツ2」の表示サイズを320ドット×240ドットにすること、に関する指示である。

【0253】また、受信／再生指示は、「コンテンツ1」のフレームレートを30（fps）とし、一方の「コンテンツ2」のフレームレートを15（fps）とすること、「コンテンツ1」の色数を1600万色とし、一方の「コンテンツ2」の色数を65000色とすること、「コンテンツ1」に関する「明度」および「彩度」を共に「高」とし、一方の「コンテンツ2」に関する「明度」および「彩度」を共に「低」とすること、に関する指示である。さらに、受信／再生指示は、「コンテンツ1」の音声の再生を行い、一方の「コンテンツ2」の再生を行わないこと、に関する指示である。

【0254】なお、実施の形態13においては、ストリ

ーム再生情報「J₈」をクライアント30₁～30_mへ配信して、クライアント30₁～30_m側でストリーム再生情報「J₈」に基づいて、ストリーム再生の制御を行うようにしてもよい。

【0255】そして、上記受信／再生指示を受けると、クライアント30₁～30_mのそれぞれの受信制御部は、ステップSSO1の判断結果を「Yes」として、ステップSSO2へ進む。ステップSSO2では、クライアント30₁～30_mのそれぞれの受信制御部は、中継制御サーバ20により指定されたストリーム情報「S₁」および「S₂」の受信を開始する。

【0256】つぎに、クライアント30₁～30_mのそれぞれの受信制御部は、ストリーム情報「S₁」および「S₂」をリアルタイム再生する処理を開始した後、ステップSSO3へ進む。これにより、表示装置32₁～32_mにおいては、「コンテンツ1」および「コンテンツ2」に関する動画および音声はリアルタイムで再生される。

【0257】このとき、それぞれの受信制御部は、中継制御サーバ20からの再生指示に基づいて、ストリーム情報「S₁」に対応する「コンテンツ1」（動画）を上段に、ストリーム情報「S₂」に対応する「コンテンツ2」（動画）を下段に表示させる。さらに、受信制御部は、図24に示したストリーム再生情報「J₈」に基づく指示通りに、「コンテンツ1」および「コンテンツ2」をリアルタイム再生する。つまり、「コンテンツ1」（重要度＝高）は、「コンテンツ2」（重要度＝低）よりも高い画質で再生される。

【0258】また、表示装置32₁～32_mにおいて、「コンテンツ1」（重要度＝高）の音声は、再生されるが、「コンテンツ2」（重要度＝低）の音声は再生されない。このように、重要度が高い「コンテンツ1」は、重要度が低い「コンテンツ2」よりも目立つようにリアルタイム再生されるのである。

【0259】ステップSSO3では、クライアント30₁～30_mのそれぞれの受信制御部は、受信／再生終了の指示があるか否かを判断し、この場合、判断結果を「No」として、同判断を繰り返す。終了の指示が出されると、図3に示した中継制御サーバ20の中継制御部24は、ステップSSN3の判断結果を「Yes」として、ステップSSN4へ進み、受信／再生終了の指示をクライアント30₁～30_mへそれぞれ出した後、ステップSSN5へ進む。これにより、クライアント30₁～30_mのそれぞれの受信制御部は、ステップSSO3の判断結果を「Yes」として、ステップSSO4へ進み、ストリーム情報「S₁」および「S₂」の受信およびリアルタイム再生を終了する。

【0260】また、ステップSSN5では、中継制御部24は、ストリームサーバ10₁～10_nへ配信終了の指示を出す。これにより、ストリームサーバ10₁～1

0_nのそれぞれの配信制御部は、ステップS S M 3の判断結果を「Y e s」として、ステップS S M 4へ進む。ステップS S M 4では、ストリームサーバ1 0₁ ~ 1 0_nのそれぞれの配信制御部は、ストリーム情報J S₁ ~ J S_nの配信を終了する。

【0 2 6 1】以上説明したように、実施の形態1 3によれば、重要度が高いストリーム情報を優先的にリアルタイム再生するようにしたので、当該ストリーム情報を見逃すことを防止することができる。

【0 2 6 2】以上本発明の実施の形態1 ~ 1 3について図面を参照して詳述してきたが、具体的な構成例は、これら実施の形態1 ~ 1 3に限られるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲の設計変更等があっても本発明に含まれる。

【0 2 6 3】たとえば、前述した実施の形態1 ~ 1 3においては、情報配信／再生制御プログラムを図2 5に示したコンピュータ読み取り可能な記録媒に記録して、この記録媒体2 0 0に記録された情報配信／再生制御プログラムを同図に示したコンピュータ1 0 0に読み込ませ、実行するようにしてもよい。ここで、情報配信／再生制御プログラムは、図1に示した中継制御サーバ2 0の機能を実現するためのプログラムである。

【0 2 6 4】図2 5に示したコンピュータ1 0 0は、上記情報配信／再生制御プログラムを実行するC P U 1 0 1と、キーボード、マウス等の入力装置1 0 2と、各種データを記憶するROM (Read Only Memory) 1 0 3と、演算パラメータ等を記憶するRAM (Random Access Memory) 1 0 4と、記録媒体2 0 0から情報配信／再生制御プログラムを読み取る読取装置1 0 5と、ディスプレイ、プリンタ等の出力装置1 0 6と、装置各部を接続するバスB Uとから構成されている。

【0 2 6 5】C P U 1 0 1は、読取装置1 0 5を経由して記録媒体2 0 0に記録されている情報配信／再生制御プログラムを読み込んだ後、この情報配信／再生制御プログラムを実行することにより、前述したストリーム情報J S₁ ~ J S_nの配信制御および再生制御を行う。記録媒体2 0 0には、光ディスク、フロッピーディスク、ハードディスク等の可搬型の記録媒体が含まれることはもとより、ネットワークのようにデータを一時的に記録保持するような伝送媒体も含まれる。

【0 2 6 6】また、実施の形態1 ~ 1 3においては、通信方式としてマルチキャスト方式を採用した例について説明したが、これに限られることなく、ストリーム情報を配信／再生することを目的としていれば通信方式は問わない。したがって、実施の形態1 ~ 1 3においては、マルチキャスト方式の他に、不特定多数のクライアントに一斉に情報を伝送するブロードキャスト方式（一斉同報型通信方式）や、単一のクライアントに情報を伝送するユニキャスト方式（単一ホスト伝送型通信方式）を通信方式として採用してもよい。さらに、実施の形態1 ~

1 3においては、二つ以上の実施の形態の構成を組み合わせた構成も本発明に含まれる。

【0 2 6 7】

【発明の効果】以上説明したように、請求項1にかかる発明によれば、配信制御手段による配信制御、および再生制御手段による再生制御を行うようにしたので、適正なストリーム情報の配信およびリアルタイム再生を行うことができるとともに、付加価値が高い情報配信サービスを提供することができるという効果を奏する。

【0 2 6 8】また、請求項2にかかる発明によれば、切替手段を設けて制御を容易に変更可能としたので、使い勝手を向上させることができるという効果を奏する。

【0 2 6 9】また、請求項3にかかる発明によれば、スケジュール情報に基づいて、配信制御およびリアルタイム再生制御を行うようにしたので、制御方法に変更が生じた場合であっても、スケジュール情報の変更するだけで柔軟に対応することができるという効果を奏する。

【0 2 7 0】また、請求項4にかかる発明によれば、受信装置に対して同一の制御を行い、かつ外部からの再生に関する制御を禁止するようにしたので、一定の再生品質を維持した状態でリアルタイム再生を行うことができるという効果を奏する。

【0 2 7 1】また、請求項5にかかる発明によれば、受信装置において外部からの再生に関する制御を許可するようにしたので、リアルタイム再生制御を柔軟に行うことができるという効果を奏する。

【0 2 7 2】また、請求項6にかかる発明によれば、編集制御手段により、ストリーム情報を編集したストリーム情報を受信装置へ配信するようにしたので、ストリーム情報を受信装置へ配信する場合に比して、ネットワーク等の伝送路のトラフィック量を低減することができるという効果を奏する。

【0 2 7 3】また、請求項7にかかる発明によれば、編集制御手段の制御により、ストリーム情報を編集した編集ストリーム情報を受信装置へ配信するようにしたので、ストリーム情報を受信装置へ配信する場合に比して、ネットワーク等の伝送路のトラフィック量を低減することができるという効果を奏する。

【0 2 7 4】また、請求項8にかかる発明によれば、配信制御手段による配信制御、および再生制御手段による動画の表示方法の制御を行うようにしたので、適正なストリーム情報の配信および適正な表示方法に基づいてリアルタイム再生を行うことができるとともに、付加価値が高い情報配信サービスを提供することができるという効果を奏する。

【0 2 7 5】また、請求項9にかかる発明によれば、配信制御手段による配信制御、および再生制御手段による動画の表示方法および音声の出力方法の制御を行うようにしたので、適正なストリーム情報の配信および適正な表示方法および出力方法に基づいてリアルタイム再生を

行うことができるとともに、付加価値が高い情報配信サービスを提供することができるという効果を奏する。

【0276】また、請求項10にかかる発明によれば、重要度が高いストリーム情報を優先的にリアルタイム再生するようにしたので、当該ストリーム情報を見逃すことを防止することができるという効果を奏する。

【0277】また、請求項11、12にかかる発明によれば、配信制御工程による配信制御、および再生制御工程による再生制御を行うようにしたので、適正なストリーム情報の配信およびリアルタイム再生を行うことができるとともに、付加価値が高い情報配信サービスを提供することができるという効果を奏する。

【0278】また、請求項13にかかる発明によれば、編集制御工程により、ストリーム情報を編集したストリーム情報を受信装置へ配信するようにしたので、ストリーム情報を受信装置へ配信する場合に比して、ネットワーク等の伝送路のトラフィック量を低減することができるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明にかかる実施の形態1～13の構成を示すブロック図である。

【図2】図1に示したストリームサーバ101の構成を示すブロック図である。

【図3】図1に示した中継制御サーバ20の構成を示すブロック図である。

【図4】同実施の形態1～13において用いられるサーバ情報J₁およびクライアント情報J₂を示す図である。

【図5】図1に示したクライアント30₁の構成を示すブロック図である。

【図6】本発明にかかる実施の形態1における動作を説明するフローチャートである。

【図7】本発明にかかる実施の形態2における動作を説明するフローチャートである。

【図8】本発明にかかる実施の形態3における動作を説明するフローチャートである。

【図9】同実施の形態3において用いられる配信スケジュール情報J₃を示す図である。

【図10】本発明にかかる実施の形態4における動作を説明するフローチャートである。

【図11】本発明にかかる実施の形態5における動作を説明するフローチャートである。

【図12】本発明にかかる実施の形態6における動作を説明するフローチャートである。

【図13】本発明にかかる実施の形態7における動作を説明するフローチャートである。

【図14】本発明にかかる実施の形態8における動作を説明するフローチャートである。

【図15】本発明にかかる実施の形態9における動作を説明するフローチャートである。

【図16】同実施の形態9において用いられるクライアント制御情報J₄を示す図である。

【図17】本発明にかかる実施の形態10における動作を説明するフローチャートである。

【図18】同実施の形態10～12において用いられるストリーム再生情報J₅を示す図である。

【図19】本発明にかかる実施の形態11における動作を説明するフローチャートである。

【図20】同実施の形態11において用いられるストリーム再生情報J₆を示す図である。

【図21】本発明にかかる実施の形態12における動作を説明するフローチャートである。

【図22】同実施の形態12において用いられるストリーム再生情報J₇を示す図である。

【図23】本発明にかかる実施の形態13における動作を説明するフローチャートである。

【図24】同実施の形態13において用いられるストリーム再生情報J₈を示す図である。

【図25】本発明にかかる実施の形態1～13の変形例を示すブロック図である。

【符号の説明】

20 中継制御サーバ
21 記憶装置
23 入力装置
24 中継制御部
30₁～30_m クライアント
100 コンピュータ
200 記録媒体
N ネットワーク

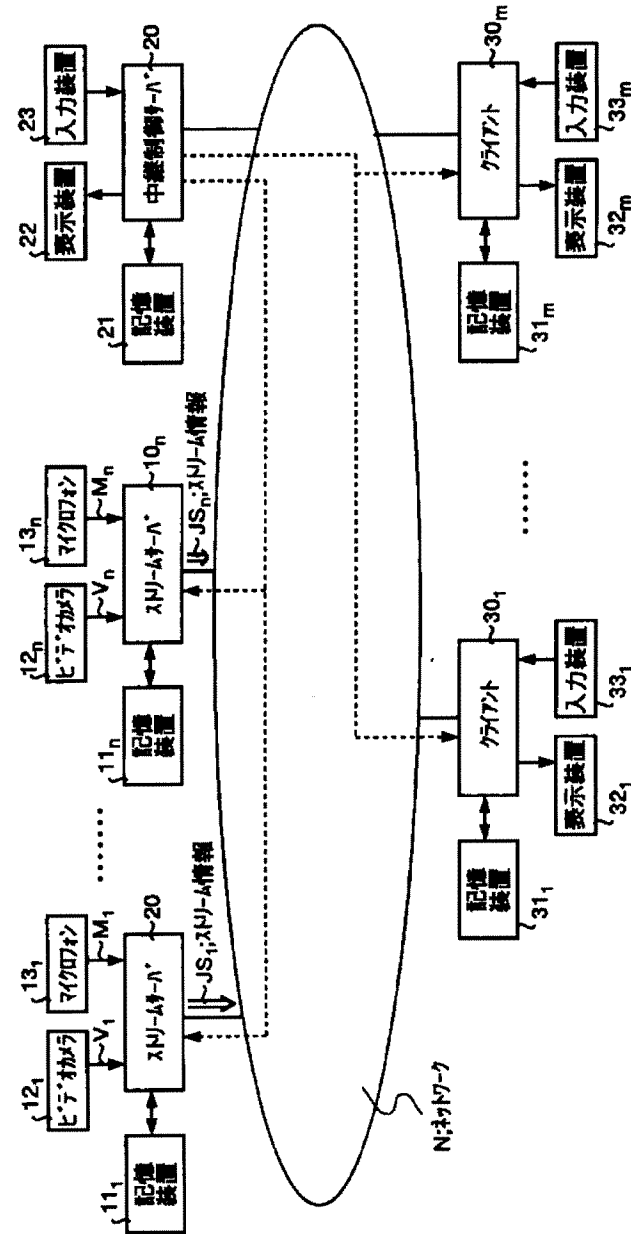
【図18】

実施の形態10～12において用いられるストリーム再生情報J₆を示す図

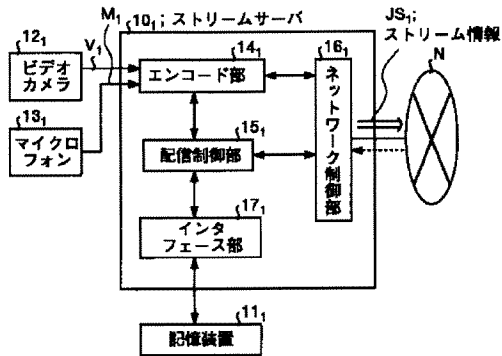
J ₆ :ストリーム再生情報					
第1ストリーム情報		第2ストリーム情報		映像の 量なり	音声の 再生方法
サーバ名	コンテンツ名	サーバ名	コンテンツ名		
ストリームサーバ1	コンテンツ1	ストリームサーバ2	コンテンツ2	なし	合成

【図1】

実施の形態1～13の構成を示すブロック図

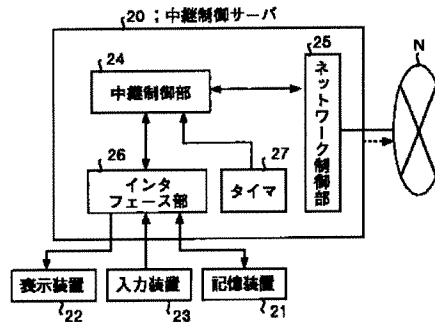


【図2】

図1に示したストリームサーバ10_iの構成を示すブロック図

【図3】

図1に示した中継制御サーバ20の構成を示すブロック図



【図4】

実施の形態1～13において用いられるサーバ情報J1およびクライアント情報J2を示す図

J1: サーバ情報

サーバ名	サーバIPアドレス	コンテンツ名	マルチキャストアドレス
ストリーマサーバ1	11.2.3.100	コンテンツ1	239.0.10.100
:	:	:	:
ストリーマサーバn	11.2.3.199	コンテンツn	239.0.10.199

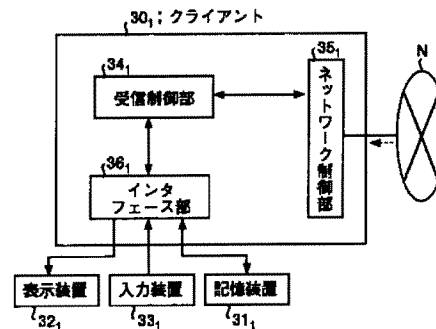
(a)

J2: クライアント情報

クライアント名	クライアントIPアドレス
クライアント1	22.33.44.100
:	:
クライアントm	22.33.44.199

(b)

【図5】

図1に示したクライアント30_iの構成を示すブロック図

【図20】

実施の形態11において用いられるストリーム再生情報J6を示す図

【図9】

実施の形態3において用いられる配信スケジュール情報J3を示す図

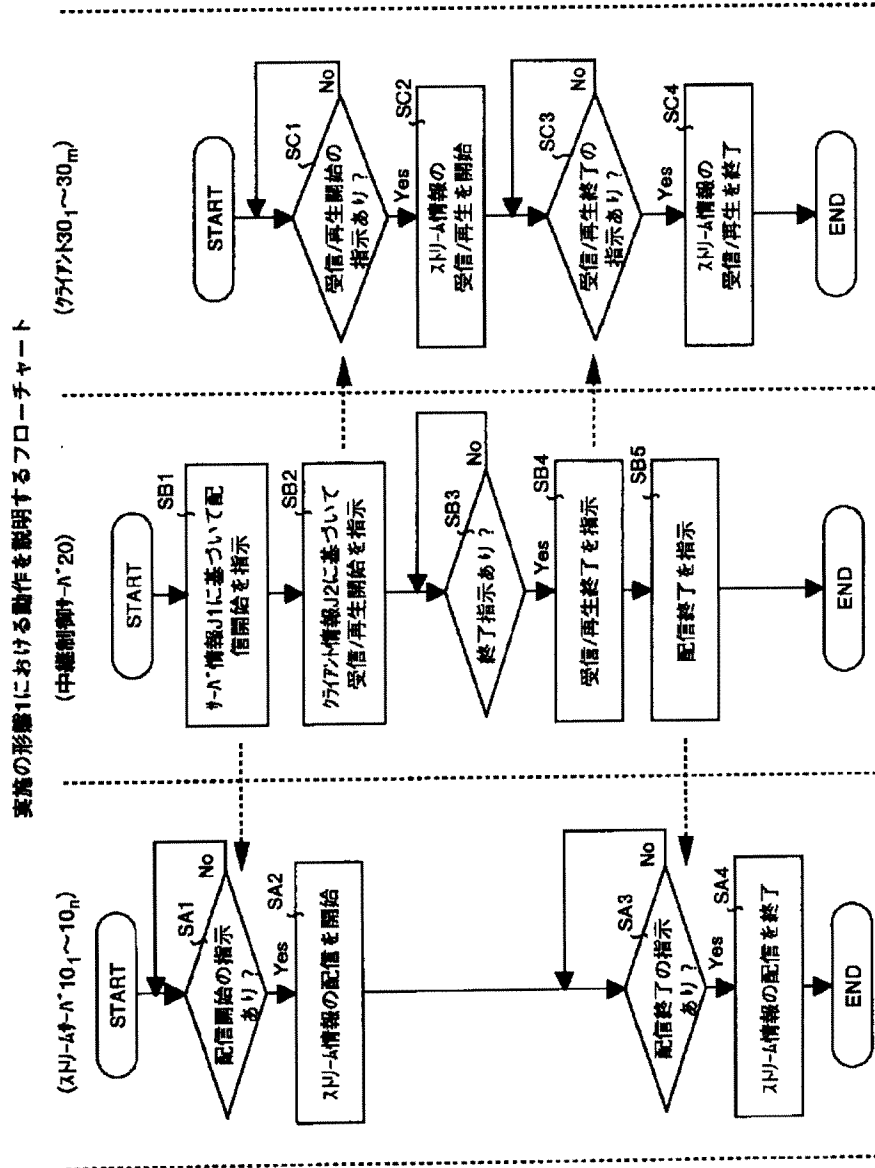
J3: 配信スケジュール情報

日付	開始時刻	終了時刻	コンテンツ名1	コンテンツ名2	表示方法
1999.07.30	12:00.00	12:30.00	コンテンツ1	コンテンツ2	横並列表示
1999.07.31	13:00.00	15:00.00	コンテンツ3	コンテンツ4	横並列表示
:	:	:	:	:	:

J6: ストリーム再生情報

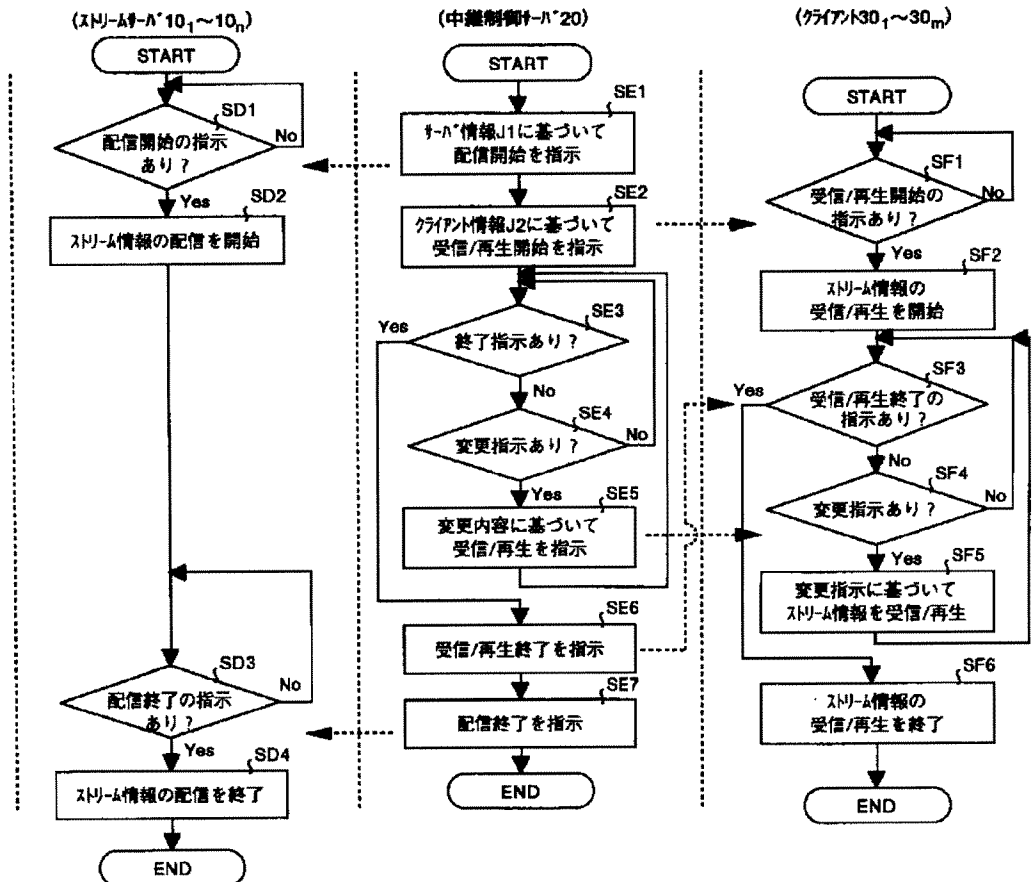
ストリーム数	コンテンツ名	表示情報		音声再生情報	
		表示サイズ	表示レイアウト	音量配分	時間配分
1	コンテンツ1	1:640×480	全体表示	1:100%	1:100%
2	コンテンツ1 コンテンツ2	1:320×240 2:320×240	横並列表示	1:100% 2: 0%	1:100% 2: 0%

【図6】



【図7】

実施の形態2における動作を説明するフローチャート



【図16】

実施の形態8において用いられるクライアント制御情報J4を示す図

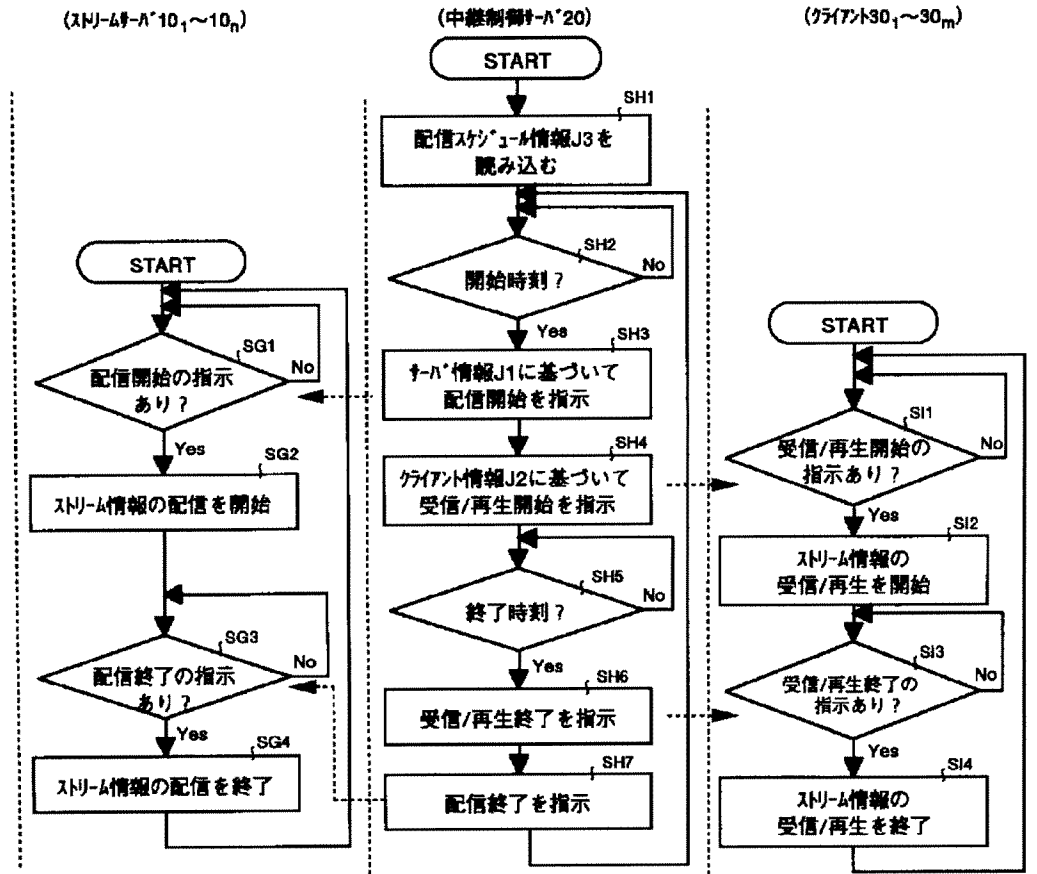
J4: クライアント制御情報

サーバ名	サーバIPアドレス	コンテンツ名	マルチキャストアドレス	映像	表示サイズ	音声	再生速度
ストリームサーバ1	11.2.3.100	コンテンツ1	239.0.10.100	表示	320×240	再生	通常速度
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
ストリームサーバn	11.2.3.199	コンテンツn	239.0.10.199	表示	320×240	無音	通常速度

音量	再生状態表示	AV1表示	AV2表示	再生時間表示	動画ファイルと音声ファイルとのリンク状態の表示
大	表示する	CH1	表示	画面に表示	両者のファイル名を表示
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
小	表示しない	CH2	非表示	表示しない	表示しない

【図8】

実施の形態3における動作を説明するフローチャート



【図22】

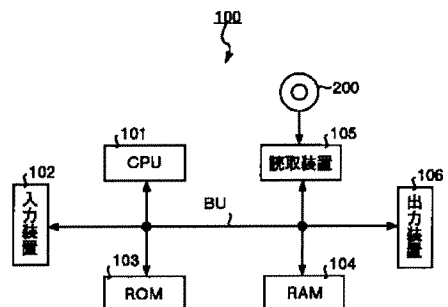
実施の形態12において用いられるストリーム再生情報J₇を示す図

J₇ストリーム再生情報

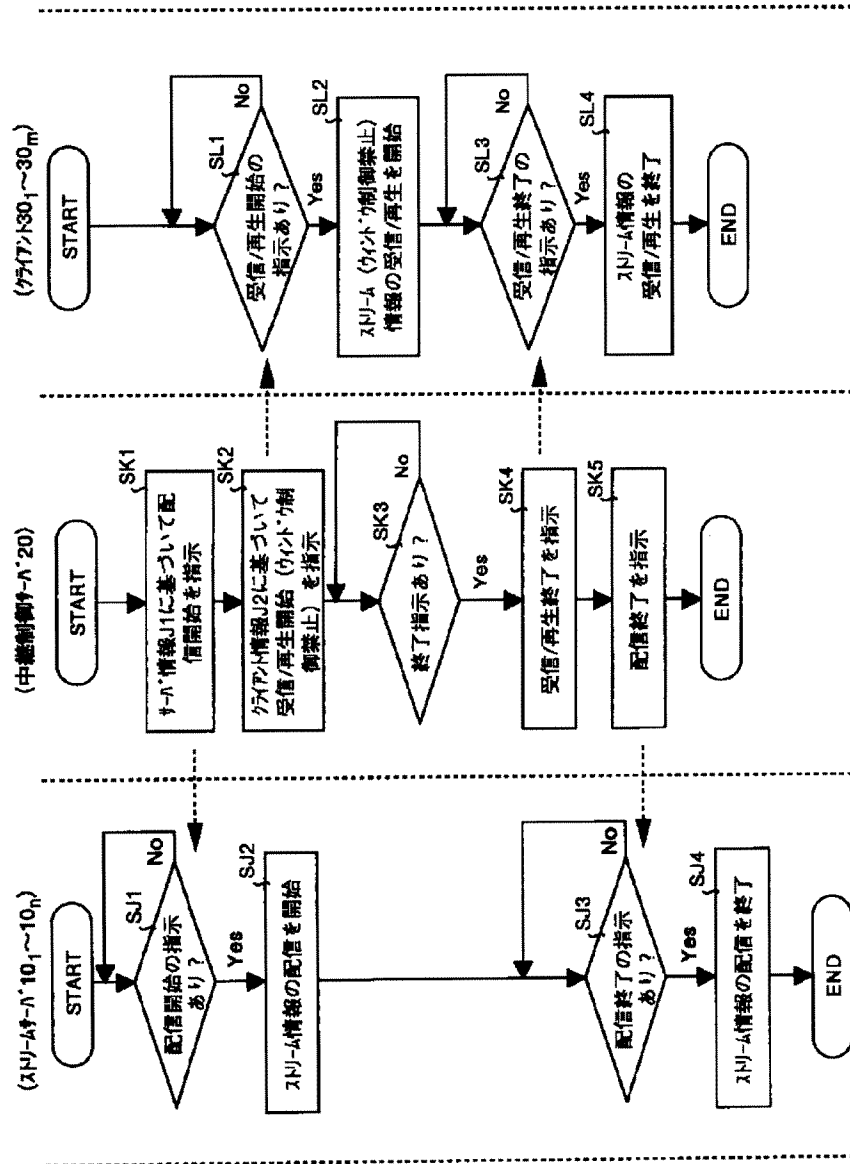
ストリーム数	コンテンツ名	表示情報		音声/音質情報
		ストリーム当たりのフレームレート	色数	
1	コンテンツ1	1:30fps	1600万	1:44.1kHz, 16bit
2	コンテンツ1 コンテンツ2	1:15fps 2:15fps	1600万 1600万	1:22.05kHz, 8bit 2: 出力なし

【図25】

実施の形態1~13の変形例を示すブロック図

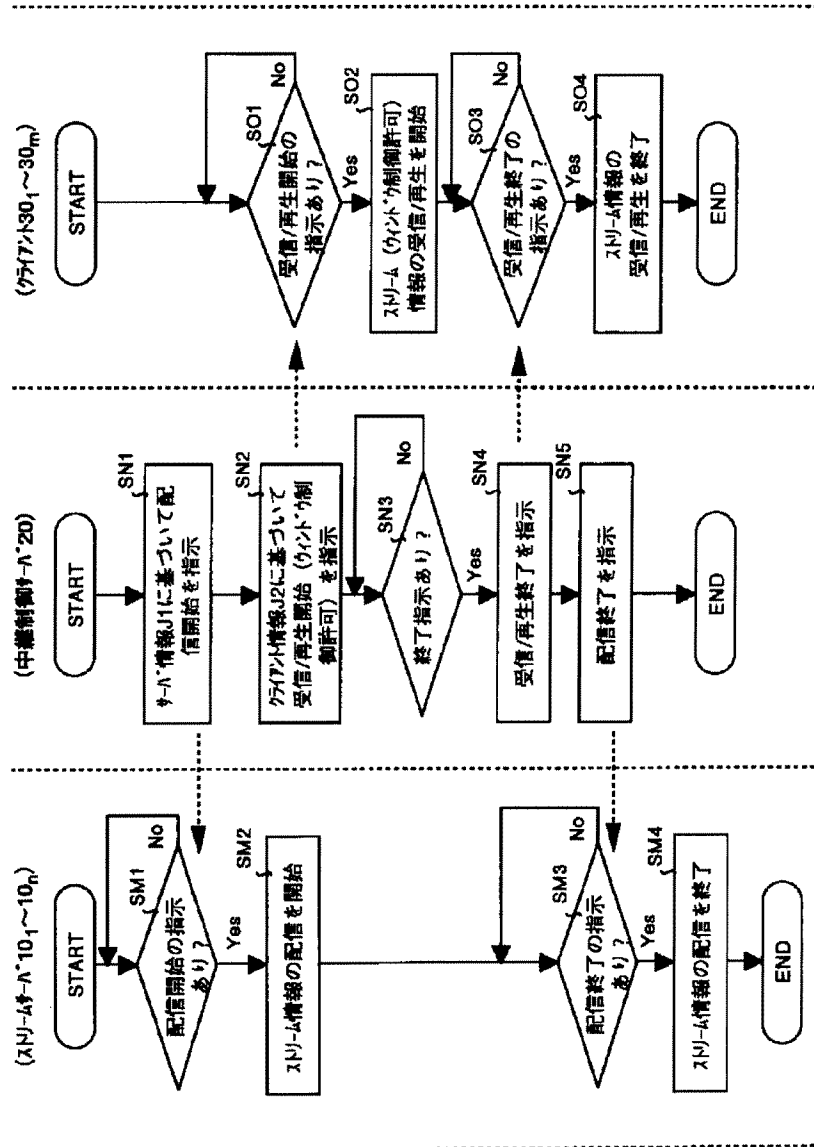


実施の形態 4 における動作を説明するフローチャート



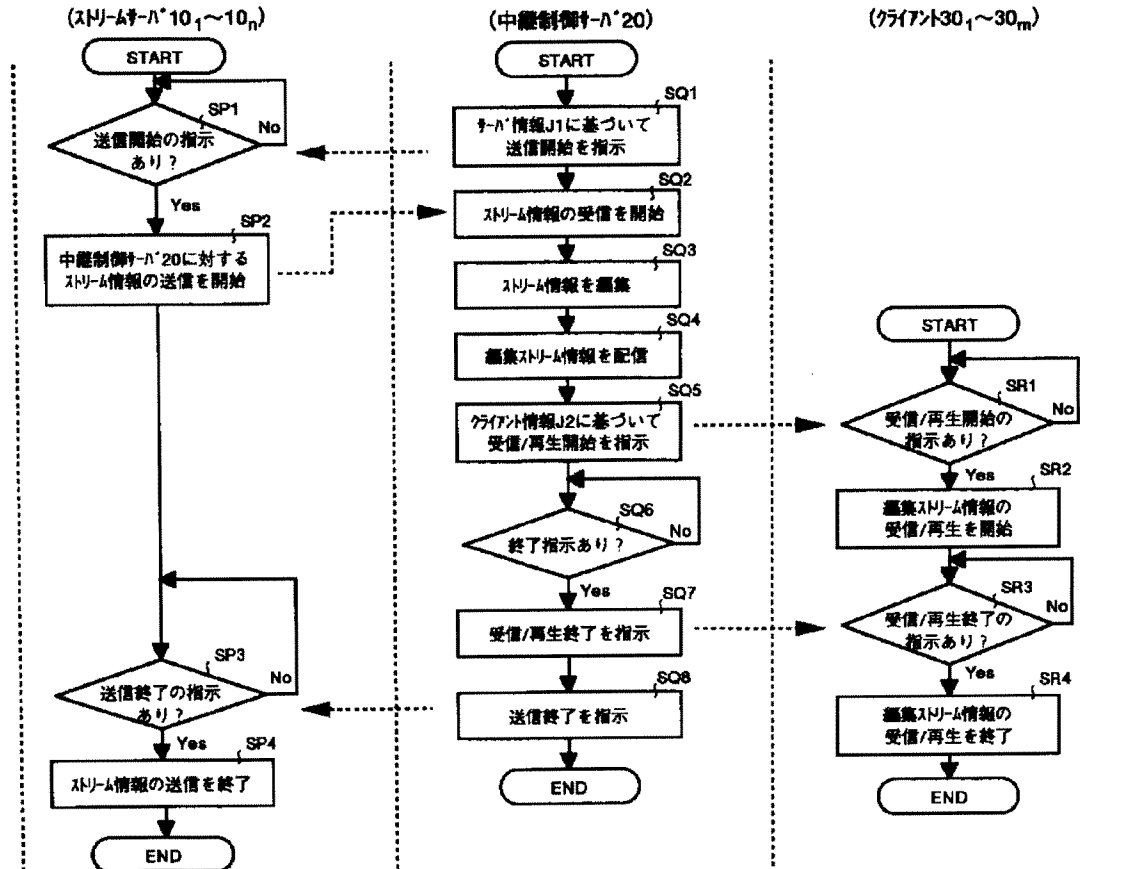
【図11】

実施の形態5における動作を説明するフローチャート



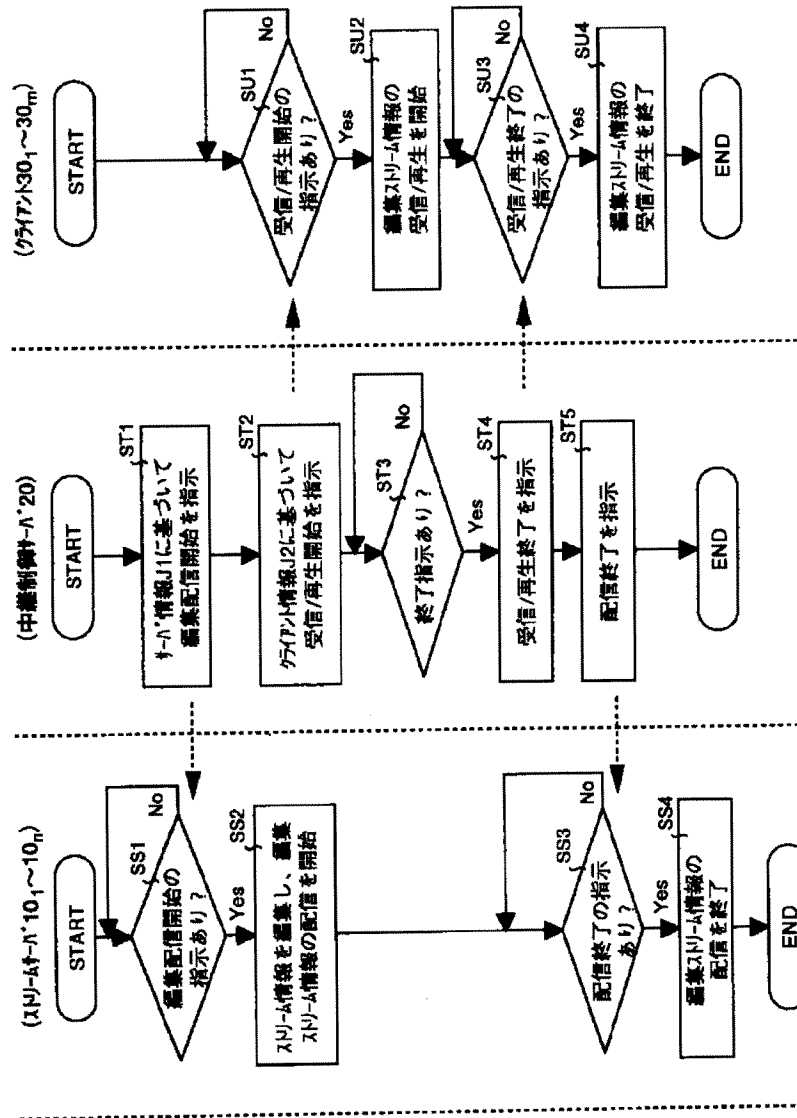
【図12】

実施の形態6における動作を説明するフローチャート



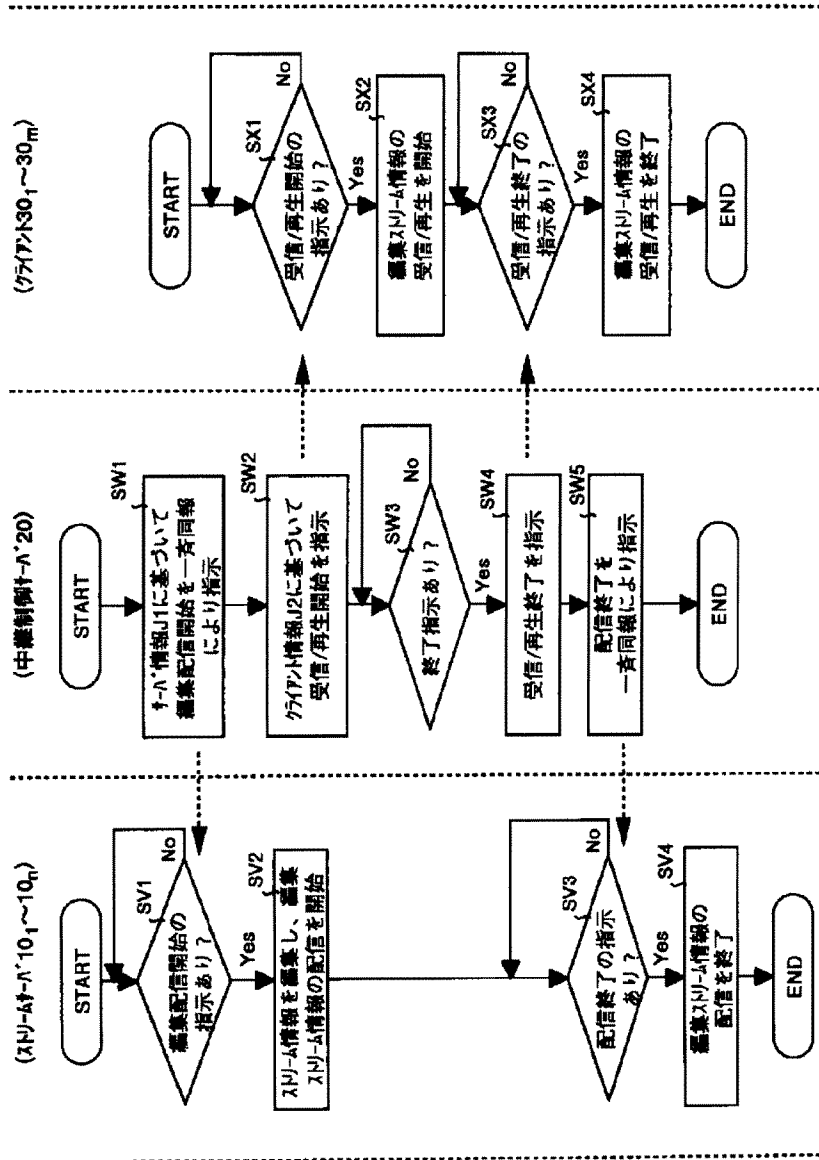
【図13】

実施の形態7における動作を説明するフローチャート

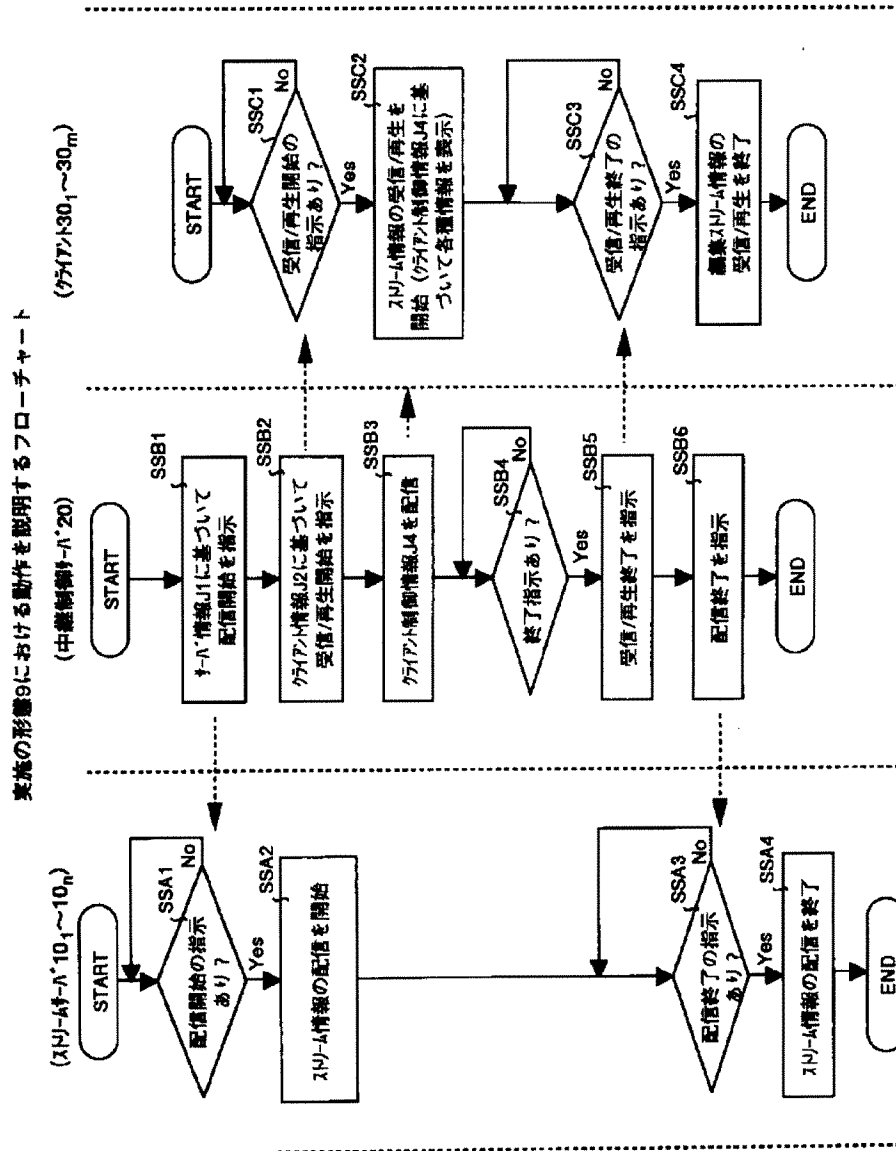


【図14】

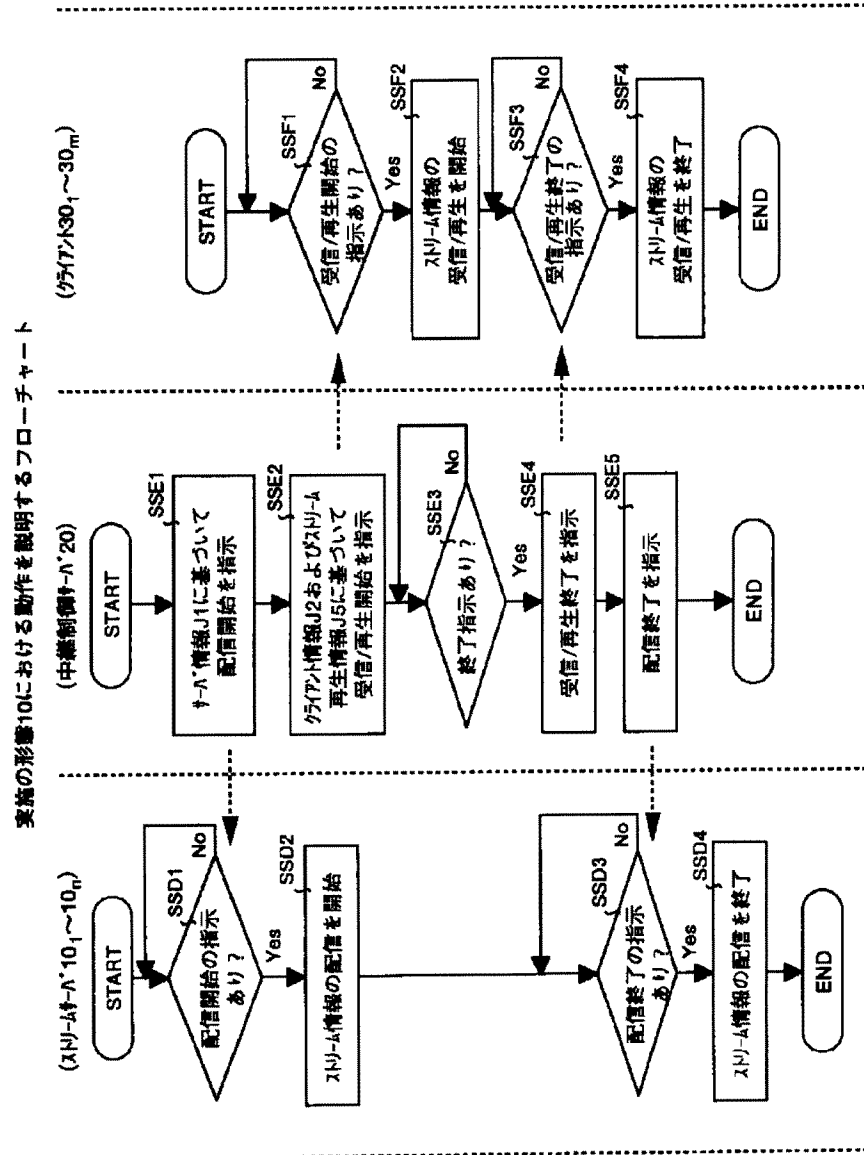
実施の形態8における動作を説明するフローチャート



【図15】

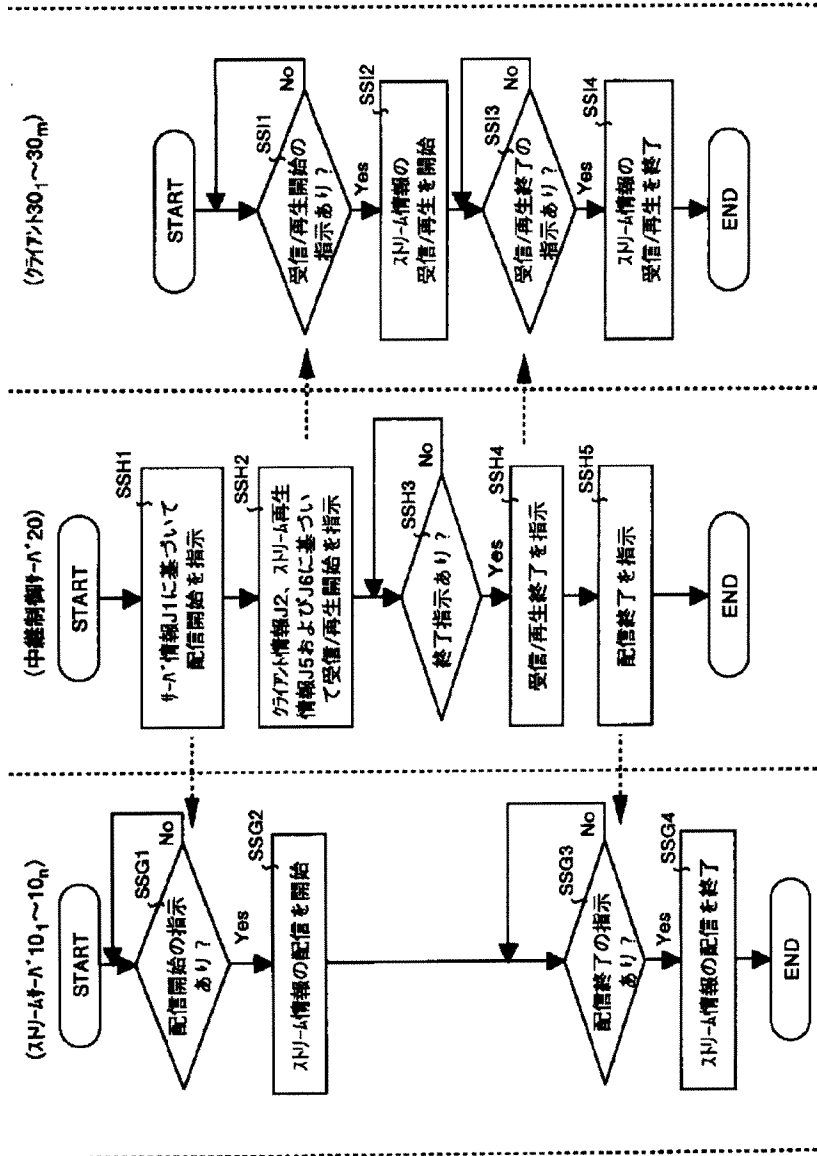


【図17】



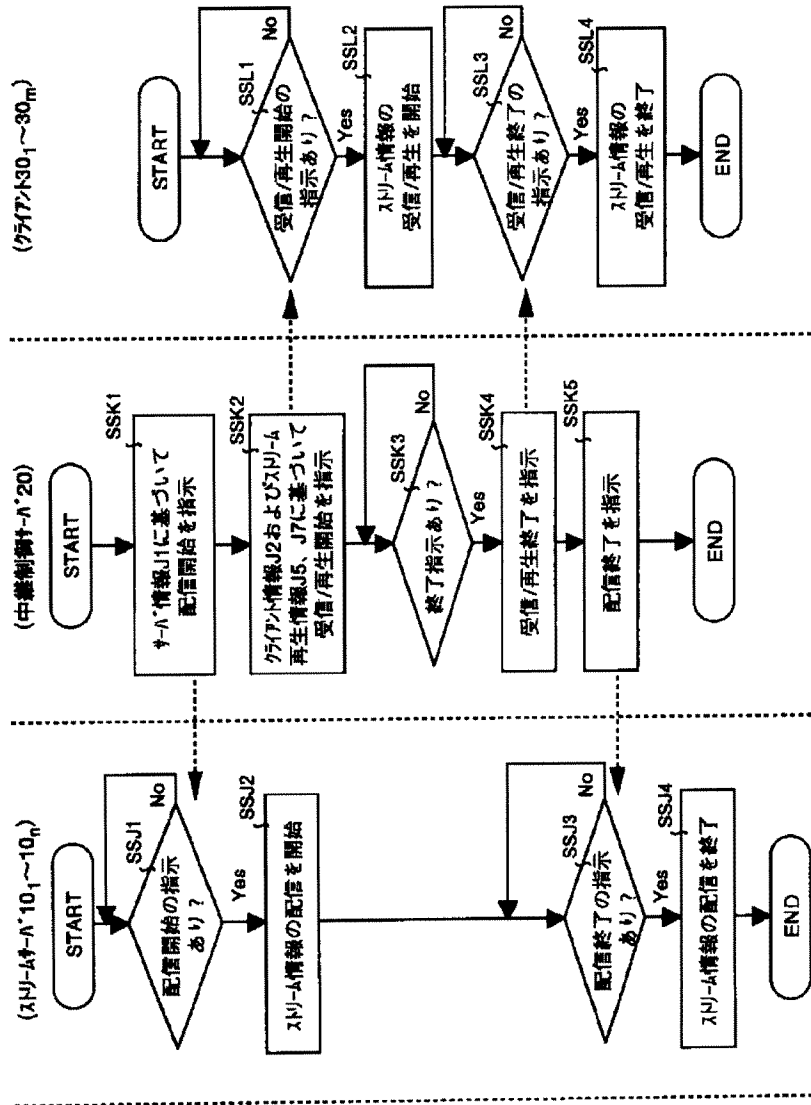
【図19】

実施の形態11における動作を説明するフローチャート

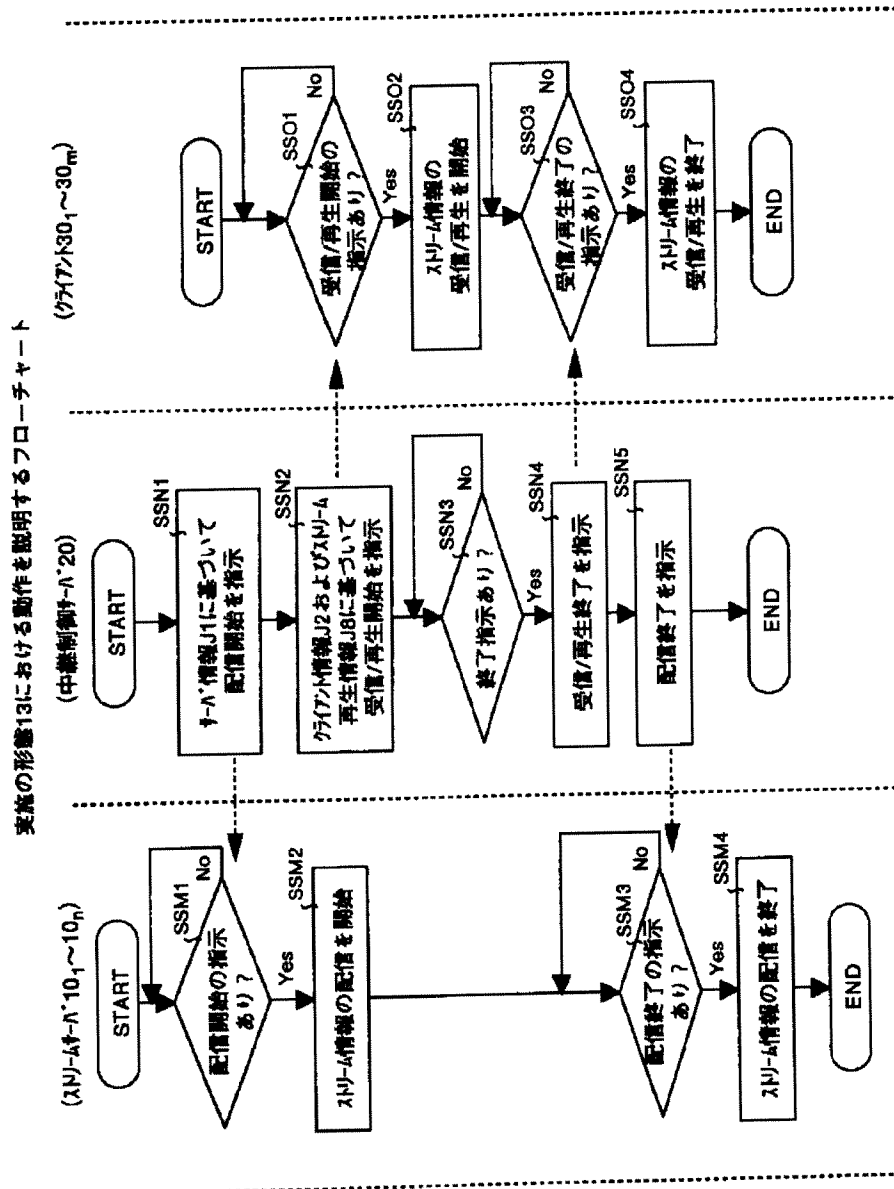


【図21】

実施の形態12における動作を説明するフローチャート



【図23】



【図24】

実施の形態13において用いられるストリーム再生情報J8を示す図

J8:ストリーム再生情報				第2ストリーム情報				重要度が高いストリーム情報に関する再生情報					
チャンネル名	コデック名	重要度	チャンネル名	コデック名	重要度	表示位置	表示サイズ	フレームレート	色数	明度	彩度	音声再生の有無	
ストリームチャンネル1	コデック1	高	ストリームチャンネル2	コデック2	低	上段	640×480	30fps	1600万	高	高	再生有	

重要度が低いストリーム情報に関する再生情報						音声再生の有無	
表示位置	表示サイズ	フレームレート	色数	明度	彩度	再生有	
下段	320×240	15fps	65000	低	低	再生無	

フロントページの続き

- (72)発明者 大澤 光
神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番
1号 富士通株式会社内
- (72)発明者 中島 康之
埼玉県上福岡市大原2丁目1番15号 株式
会社ケイディディ研究所内

- (72)発明者 柳原 広昌
埼玉県上福岡市大原2丁目1番15号 株式
会社ケイディディ研究所内

Fターム(参考) 5C053 FA23 FA29 FA30 GB05 GB06
GB17 HA29 HA40 KA24 LA06
LA11 LA14
5C064 BA01 BA07 BB05 BC10 BC16
BC18 BC20 BC23 BC27 BD02
BD07 BD08 BD09